



RAPORTTEJA 105

LUONNONHOITO-OSAAJAN TÄYDENNYSKOULUTUS

2 TAAJAMIEN JA RAKENNETTUIJEN YMPÄRISTÖJEN LUONNONHOITO

AANA VAINIO (TOIM.)



LUONNONHOITO-OSAAJAN TÄYDENNYSKOULUTUS 2

TAAJAMIEN JA RAKENNETTUIJEN YMPÄRISTÖJEN LUONNONHOITO

AANA VAINIO (TOIM.)



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



HELSINGIN YLIOPISTO
RURALIA-INSTITUUTTI

Julkaisija	Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti www.helsinki.fi/ruralia	
	Kampusranta 9 C 60320 SEINÄJOKI	Lönnrotinkatu 7 50100 MIKKELI
Sarja	Raportteja 105	
Kannen kuva	Aana Vainio	
ISBN	978-952-10-8473-7 (pdf)	
ISSN	1796-0630 (pdf)	

Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushankkeen taustalla olivat Maaseutupoliitiikan yhteistyöryhmän nimittämässä Luonto- ja maisemapalvelut -teemaryhmässä tehdyt valtakunnalliset kartoitukset toimialan nykytilanteesta ja kehittämistarpeista. Talvella 2009 koottu työryhmä ohjasi hankkeen valmistelua. Rahoitus hankkeelle varmistui syksyllä 2010 ja koulutusten suunnittelu pääsi alkamaan projektipäällikön palkkaamisen myötä keväällä 2011.

Luonto- ja maisemanhoitotöitä teettäneet tahot ovat tehdyissä selvityksissä toivoneet parempaa työn laatua. Toisaalta luonnon-, maiseman ja ympäristönhoidon erikoisosaimista ja liiketoimintavalmiuksia ei ole koulutusten kautta ollut riittävästi saatavilla. Täydennyskoulutusten kautta ala tarjoaa maaseutuyrittäjille, metsureille, urakoitsijoille ja ympäristönhoitajille eri vuodenaikoina työmahdollisuuksia, joita ei ole aiemmin täysin tunnistettu. Hankkeessa yhtenäistettiin alan toimijoiden täydennyskoulutusta ja osaamista. Jatkossa vapaasti käytettävissä olevat koulutusmateriaalit helpottavat täydennyskoulutusten järjestämistä siten, että osaaminen on tunnistettavissa yhtenäisesti. Eri asiantuntijatahoilla hajallaan ollut tieto-taito on koottu työelämälähtöisiksi aineistopaketeiksi, joita voidaan tarpeen mukaan edelleen kehittää. Koulutusaineistot julkaistaan kolmena erillisenä Luonnonhoito-osaajan täydennyskoulutus -raporttina: 1 Perinne- ja maisema-alueiden luonnon- ja ympäristönhoito, 2 Taajamien ja rakennettujen ympäristöjen luonnonhoito & 3 Vesistö- ja rantakohteiden luonnonhoito. Kunkin raportin sisältämää aineistoa yhdistää samankaltainen toimintaympäristö ja tavoite.

Hankkeen ohjausryhmässä olivat alan töitä teettävien ja tilaavien sekä töitä tekevien tahojen lisäksi edustettuina myös koulutus ja asiantuntija- & kehittäjäorganisaatiot sekä hankkeen rahoittajat: metsäasiantuntija *Airi Matila* (Luonto- ja maisemapalvelut teemaryhmä), yrittäjä *Esa Nykänen* varapuheenjohtaja (Uudenmaan metsäurakointi Oy), kehityspäällikkö *Hannele Partanen* (Maa- ja kotitalousnaisten keskus), kaupunginpuutarhuri *Hannu Neuvonen* puheenjohtaja (Lahden kaupunki), luonto- ja ympäristöalan opettaja *Helena Särkijärvi* (Ammattiopisto Livia), projektipäällikkö *Juha Rutanen* (Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti), biologi *Niina Pirttiniemi* & ylitarkastaja *Hannele Kekäläinen* (Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus), toimitusjohtaja *Pekka Leskinen* (Viherympäristöliitto ry), vastaava suojelubiologi *Tiina Kanerva* & suojelubiologi *Katja Raatikainen* (Metsähallitus), ryhmäpäällikkö *Timo Kukkonen* (Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus), kouluttaja *Tuovi Aalto* & kouluttaja *Antti Tähtikäpää* (Hyria koulutus Oy) ja lakimies *Vesa Malila* & asiantuntija *Kimmo Aalto* (Maa- ja metsätaloustuottajien Keskusliitto MTK ry). Koulutushankkeen rahoitus perustui Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan ja saatiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koordinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja toteutumista Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti. Koulutusten alueellisia toteuttajia olivat Ammattiopisto Livia, Hyria koulutus Oy, Koulutuskeskus Salpaus, Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus, Sedu Aikuis-koulutus ja Vaasan aikuiskoulutuskeskus.

Suuret kiitokset kaikille hankkeeseen osallistuneille toimijoille - tietojaan ja taitojaan jakaneille asiantuntijoille, täydennyskoulutuksiin osallistuneille, kouluttajille, koulutus-aineistoja tuottaneille, kokeilleille ja kehittäneille, hankkeen hallinnointiin osallistuneille - sekä muutoinkin hankkeen toteutumiseen myönteisesti vaikuttaneille henkilöille.

LUMAKO -hankkeen verkkosivusto: <http://www.luontoyrittaja.fi/LUMAKO>

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	7
ABSTRACT	8
1 TAAJAMIEN JA RAKENNETTUIJEN YMPÄRISTÖJEN LUONNONHOITO	9
1.1 Johdanto	9
1.2 Taajamien ja rakennettujen ympäristöjen luonnonhoitotöiden täydennyskoulutukset	10
Laidunnus, laidunaitojen ja -rakenteiden tekeminen	10
Taajamametsien hoitotyöt	12
Virkistyskohteiden huolto- ja ylläpitotyöt	13
Taukopaikkojen ja opasteiden rakentaminen ja kunnostaminen	14
Esteetön luontorakentaminen	15
Kivennäismaan retkeilyreittien rakentaminen	15
Ratsastusreittien rakentaminen	16
Vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen rakentaminen	17
Maisema- ja luonnonkivirakentaminen	18
1.3 Palautetta toteutetuista taajamien ja rakennettujen ympäristöjen luonnonhoidon pilottitäydennyskoulutuksista	19
2 LAIDUNNUS, LAIDUNAITOJEN JA -RAKENTEIDEN TEKEMINEN	22
2.1 Laidunnus, laidunaitojen ja -rakenteiden tekeminen	22
2.2 Koulutuksen asiasisältö	23
2.3 Koulutuksen laajuus, opetus- ja oppimismenetelmät	23
2.4 Oppimisympäristö, koneet, laitteet ja välineet	23
2.5 Kurssin toteutustapa ja rakenne	24
2.6 Esimerkki täydennyskoulutuksen toteutuksesta	24
2.7 Laidunnus, laidunaitojen ja rakenteiden tekeminen - opintomateriaaleja (1.8.2012)	26
2.8 Oppimis- ja osaamistavoitteet	27
2.9 Suoritusten arviointikriteerit	28
2.10 Arviointitaulukko itsearviointiin tueksi	28
3 TAAJAMAMETSIIEN HOITOTYÖT	30
3.1 Taajamametsien hoitotyöt	30
3.2 Taajamametsät ja maisemanhoito	31
3.3 Puistometsän uudistaminen	35
3.4 Maisemanhoito talous- ja taajamametsissä	44
3.5 Valmistava koulutus maisemanhoito talous- ja taajamametsissä	48
3.6 Taajamametsien hoitotyöt - opintomateriaaleja (31.5.2013)	56
4 VIRKISTYSKOHTEIDEN HUOLTO- JA YLLÄPITOTYÖT	57
4.1 Virkistyskohteiden huolto- ja ylläpitotyöt	57
4.2 Kurssin pituus ja sisältö	57
4.3 Kurssin toteutus ja rakenne	58
4.4 Virkistyskohteiden huolto ja ylläpitotyöt - hyödyllisiä nettilinkkejä (1.11.2012)	59
4.5 Piilokojujen rakennusohjeet	60
5 TAUKOPAIKKOJEN JA OPASTEIDEN RAKENTAMINEN JA KUNNOSTAMINEN	72
5.1 Taukopaikkojen & opasteiden rakentaminen ja kunnostaminen	72
5.2 Kurssin arviointi ja laajuus, opiskelutapojen kuvaus sekä ajoitus	73
5.3 Ehdotus kurssin sisältörungoksi	73
5.4 Retkeilyreittien opasteet	74
5.5 Ulkoilureittien luokittelujärjestelmä	74
5.6 Reittien merkintä	76
5.7 Taukopaikkojen rakentaminen, materiaalivaihtoehtoja	76
5.8 Liiketoiminnan mahdollisuudet	80
5.9 Työturvallisuus	81
5.10 Lait, asetukset, ohjeet ja määräykset, urakkasopimus	82
5.11 Portfolion määrittelyä	83
5.12 Taukopaikkojen ja opasteiden rakentaminen ja kunnostaminen - opintomateriaaleja (2.8.2012)	83
5.13 Taukopaikkojen ja opasteiden rakentaminen ja kunnostaminen - kuvat ja kuvien selitykset	84

6	ESTEETÖN LUONTORAKENTAMINEN	90
6.1	Esteetön luontorakentaminen	90
6.2	Kurssin sisältö	90
6.3	Opintojen laajuus, oppimismenetelmät ja -ympäristö	91
6.4	Kurssin toteutus- ja sisältöehdotus	91
6.5	Esimerkkikurssirunko	92
6.6	Esteetön luontorakentaminen – opintomateriaaleja (2.8.2012)	94
6.7	Oppimis- ja osaamistavoitteet	97
6.8	Kurssin arviointikriteerit	97
6.9	Arviointitaulukko itsearvioinnin tueksi	98
7	KIVENNÄISMAAN RETKEILYREITTIIEN RAKENTAMINEN	101
7.1	Kivennäismaan retkeilyreittien rakentaminen	101
7.2	Kurssin laajuus, ajoitus ja arviointi	101
7.3	Ehdotus kurssirungoksi	102
7.4	Retkeilyreittien linjaaminen ja merkitseminen maastoon	102
7.5	Reittipohjien rakentamiseen liittyvät tekniikat	108
7.6	Reittien elinkaari ja kustannukset	109
7.7	Reittirakentamisen materiaalit	110
7.8	Liiketoiminnan mahdollisuudet	113
7.9	Työturvallisuus	114
7.10	Lait, asetukset, ohjeet ja määräykset sekä urakkasopimukset	115
7.11	Portfolion määrittelyä	115
7.12	Kivennäismaan retkeilyreittien rakentaminen – opintomateriaaleja (3.8.2012)	116
7.13	Kivennäismaan retkeilyreittien rakentaminen – kuvat ja kuvien selitykset	116
8	RATSASTUSREITTIIEN RAKENTAMINEN	120
8.1	Ratsastusreittien rakentaminen	120
8.2	Koulutuksen asiasisällöt	120
8.3	Koulutuksen laajuus, opetus ja oppimismenetelmät	121
8.4	Oppimisympäristö, koneet, laitteet ja välineet	121
8.5	Kurssin toteutustapa ja rakenne	121
8.6	Esimerkki täydennyskoulutuksen toteutuksesta	122
8.7	Ratsastusreittien rakentaminen – opintomateriaaleja (3.8.2012)	122
8.8	Ratsastusreittien rakentaminen, oppimis- ja osaamistavoitteet	123
8.9	Suoritusten arviointikriteerit	124
8.10	Arviointitaulukko itsearvioinnin tueksi	124
9	VESISTÖLUONTOREITTIIEN JA KALASTUSPAIKKOJEN RAKENTAMINEN	126
9.1	Vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen rakentaminen	126
9.2	Kurssin laajuus, ajoitus ja arviointi	126
9.3	Ehdotus kurssin sisältörungoksi	127
9.4	Vesistöluontoreitit ja niiden rakenteet	127
9.5	Kalastuspaikat ja niiden rakenteet	132
9.6	Liiketoiminnan mahdollisuudet	137
9.7	Työturvallisuus	137
9.8	Lait, asetukset, ohjeet ja määräykset	139
9.9	Reitin ja kohteiden ylläpito ja huolto	142
9.10	Urakkasopimukset	143
9.11	Portfolion määrittelyä	143
9.12	Vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen rakentaminen – opintomateriaalia (3.8.2012)	143
9.13	Vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen rakentaminen – kuvat ja kuvien selitykset	144
10	MAISEMA- JA LUONNONKIVIRAKENTAMINEN	148
10.1	Maisema- ja luonnonkivirakentaminen	148
10.2	Täydennyskoulutuksen runko ja sisältö	149
10.3	Maisema- ja luonnonkivirakentaminen opintomateriaaleja (1.11.2012)	151

TIIVISTELMÄ

Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutus-hankkeessa tuotettiin asiantuntijatahojen avulla täydennyskoulutusaineistoja luonto- ja maisemapalveluiden laadun parantamiseksi. Aineistoja kokeiltiin ja kehitettiin edelleen hankkeessa mukana olleissa viidessä oppilaitoksessa kuuden eri maakunnan alueella. Raportissa ”Luonnonhoito-osaajan täydennyskoulutus, 2 Taajamien ja rakennettujen ympäristöjen luonnonhoito” esitellään yhdeksän täydennyskoulutusten aineistopakettia. Aineistoja yhdistää toimintaympäristö, joka on rakennetun ja luonnontilaisen ympäristön välimaasto: Laitumet, pihamaat, taajamametsät, viher-, vir-

kistys-, ulkoilu- ja retkeilyalueet. Ympäristöt, joissa ihminen muokkaa maisemaa mieleisekseen ja ympäristöä sopivaksi ulkona luonnossa tapahtuville aktiviteeteille. Raportin aineistoihin pohjautuen voi antaa täydennyskoulutusta tai kehittää ammatillista koulutusta laidunnukseen ja laidunaitojen & -rakenteiden tekemiseen, taajamametsien hoitotöihin, virkistyskohteiden huolto- ja ylläpitötöihin, taukopaikkojen ja opasteiden rakentamiseen ja kunnostamiseen, esteettömään luontorakentamiseen, retkeilyreittien, ratsastusreittien, vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen rakentamiseen sekä maisema- ja luonnonkivirakentamiseen.

ABSTRACT

Vocational adult education and training in landscape, nature and environmental conservation. 2 Nature preservation in rural agricultural and built-up areas.

In the project there were produced adult education and training materials to enhance the quality of the services in landscape, nature and environmental conservation. The pilot education programs were tested and improved in five educational institutions in six province counties. In this report nine material packages are introduced. These nine packages are linked together by the aim to pro-

tect and maintain nature in the countryside and built-up areas, but in the same time to modify the environment and the landscape to be attractive, pleasant and safe for specific outdoor activities and functions. Topics are for example hedges and other structures for grazing, forestry in built-up areas, building, maintenance and upkeep of all different types of hiking routes (including routes for riding, canoeing with fishing possibilities etc.) and amenity areas, and also building pavements, walls and other structures of natural stones.

1 TAAJAMIEN JA RAKENNETTUIJEN YMPÄRISTÖJEN LUONNONHOITO

1.1 JOHDANTO

Raportissa esitellään yhdeksän luonnonhoito-osaaajan täydennyskoulutusten aineistopakettia, jotka on tuotettu LUMAKO luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushankkeessa. Yhteisenä toimintaympäristönä on rakennettu ympäristö tai oikeastaan luonnon ja asutun ympäristön välimaasto – laitumet, pihamaat, taajamametsät sekä muut viher-, virkistys-, ulkoilu- ja retkeilyalueet, ympäristöt joissa ihminen muokkaa maisemaa mieleisekseen.

Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushankkeen tuottamista aineistoista julkaistaan yhteensä kolme täydennyskoulutusmateriaaleja sisältävää raporttia. Ensimmäisessä raportissa esitellyille koulutuspaketeille yhteistä on toimintaympäristö, jossa tavoitteena on suojella ja ylläpitää eliölajeja, maisemaa, perinne-elinympäristöjä ja perinteisiä työtapoja. Kolmannessa raportissa koulutusten toimintaympäristön yhteinen tekijä on vesiensuojelu: tietojen on koottu erilaisten vesistöjen hoitoon, kunnostamiseen ja suojelemaan, kosteikkojen rakentamiseen ja ylläpitoon, rantavyöhykkeiden luonnonhoitoon, vesiensuojelupatojen rakentamiseen, soiden ennallistamiseen ja metsäojitusalueiden vesiensuojelutöihin.

Tässä toisessa raportissa esiteltävät taajamien ja rakennettujen ympäristöjen luonnonhoito-osaaajan täydennyskoulutukset ja koulutusaineistojen tuotannosta vastanneet tahot ovat:

- 211 Laidunnus, laidunaitojen ja -rakenteiden tekeminen
Milla Alanco ja Elina Vainio,
ProAgria Etelä-Pohjanmaa
- 220 Taajamametsien hoitotyöt
Heikki Kiuru Hyria koulutus Oy
- 240 Virkistyskohteiden huolto- ja ylläpitotyöt
Kurssisuunnitelma: *Samuli Kaivonen*
Vaasan aikuiskoulutuskeskus
Piilokojujen rakennusohjeet: *Ralf Wistbacka*

- 250 Taukopaikkojen ja opasteiden rakentaminen ja kunnostaminen
Antti Tähkäpää Hyria koulutus Oy
- 251 Esteetön luontorakentaminen
Hannu Salo Lakeuden Elämysliikunta ry
- 260 Kivennäismaan retkeilyreittien rakentaminen
Antti Tähkäpää Hyria koulutus Oy
- 262 Ratsastusreittien rakentaminen
Nanne Korpivaara ProAgria Etelä-Pohjanmaa
- 263 Vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen rakentaminen
Antti Tähkäpää Hyria koulutus Oy
- 270 Maisema- ja luonnonkivirakentaminen
Reijo Leivo Koulutuskeskus Salpaus

Hankeaikana Ratsastusreittien rakentamisen täydennyskoulutusta kokeili ja edelleen kehitti Sedu aikuiskoulutus sekä Laidunnuksen, laidunaitojen ja – rakenteiden täydennyskoulutusta Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus POKE. Kivennäismaan retkeilyreittien rakentamisen täydennyskoulutusta kokeili ja edelleen kehitti Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus POKE, Taajamametsien hoitotöiden koulutusta Hyria koulutus Oy, Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus POKE ja Sedu Aikuiskoulutus, Esteettömän luontorakentamisen täydennyskoulutusta Sedu Aikuiskoulutus ja Hyria koulutus Oy, Virkistyskohteiden huolto- ja ylläpitotöiden täydennyskoulutusta Sedu Aikuiskoulutus, Vaasan aikuiskoulutuskeskus ja Hyria koulutus Oy, Maisema- ja luonnonkivirakentamisen täydennyskoulutusta Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus POKE ja Koulutuskeskus Salpaus, Vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen rakentamisen täydennyskoulutusta Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus POKE ja Hyria koulutus Oy, Taukopaikkojen & opasteiden rakentamisen ja kunnostamisen täydennyskoulutusta Hyria koulutus Oy ja Sedu Aikuiskoulutus.

1.2 TAAJAMIEN JA RAKENNETTUJEN YMPÄRISTÖJEN LUONNONHOITOTÖIDEN TÄYDENNYSKOULUTUKSET

Työturvallisuus ja asiakaspalvelu kuuluvat jokaisen luonnonhoito-osaajan täydennyskoulutuskurssin sisältöön, samoin töiden toteuttamiseen liittyvien hoito- ja käyttösuunnitelmien tulkitseminen, julkisen kilpailutuksen tunteminen sekä urakka- ja tarjousasiakirjamalleihin perehtyminen. Luonnonhoito-osaajan on aina osattava valita työkokonaisuuksien toteuttamiseen oikeat ajankohdat, menetelmät ja välineet. Töihin tarvittavien työvälineiden, niittokoneiden ja –silpurien, pienkoneiden, raivaussahojen, trimmerien, viikatteiden, oksasaksien, vesurien, sahojen, traktorien, mönkijöiden ynnä muiden laitteiden käyttö ja huolto käydään läpi tarpeen mukaan joko erillisellä kurssilla tai kerrataan käytännön töissä täydennyskoulutusten kuluessa. Taajamien ja rakennettujen ympäristöjen hoitotöissä on osattava tehdä rakentavaa yhteistyötä eri tahojen – asiakkaiden, asukkaiden, yrittäjien ja toiminta-alueen

viranomaisten sekä muiden sidosryhmien - kanssa. Töiden kustannuksista vastaavat maanomistajat, alueen yrittäjät, kunnat tai muut julkiset tahot. Täydennyskoulutusten tavoitteena on, että työkokonaisuudet opitaan toteuttamaan taloudellisesti, ammattimaisesti ja laadukkaasti.

LAIDUNNUS, LAIDUNAITOJEN JA -RAKENTEIDEN TEKEMINEN

Laidunnus on luonteva tapa hoitaa perinnebiotooppeja. Laiduneläintä valittaessa on otettava huomioon aiempi laidunnushistoria sekä eri eläinlajien ravintotottumukset ja soveltuvuus erityyppisille luonnonlaitumille. Naudat ovat ravintonsa suhteen vähemmän valikoivia kuin esimerkiksi lampaat ja hevoset. Laiduntamiseen parhaita ovat alkuperäisrodut, sillä ne ovat kevyempiä ja ravintotarpeeltaan vaatimattomampia kuin pitkälle jalostetut eläimet. Myös lihakarjarotujen edustajat sekä lypsykarjarotujen hiehot ja vasikat sopivat perinnebiotooppien hoitoon. Lampaat syövät kasvillisuuden läheltä maanpintaa ja suosivat matalakasvuisia, hentoja ruohokasveja ja heiniä. Vesakontorjunnassa lampaat ovat erityisen tehokkaita. Vuohet syövät mieluummin puiden lehtiä ja kuorta kuin ruohoja,



Kuva 1. Puiden hoito taajamissa on taitolaji.



Kuva 2. Naudat ovat rauhallisia laiduntajia.

joten ne ovat lampaitakin tehokkaampia pensoituneiden alueiden hoidossa. Vuohet soveltuvat umpi- ja metsäkohteiden peruskunnostukseen ja lisälaiduntajiksi. Aitatyypit valitaan laiduneläimen mukaan. Yhteislaiduntamiseen voidaan käyttää lampaita ja hiehoja tai lampaita ja emolehmiä vasikoineen. Laidunnuspaineella vaikutetaan siihen, miten tarkkaan kasvillisuus tulee syödyksi. Luonnon monimuotoisuudelle on eduksi, jos aluetta ei laidunneta kauttaaltaan samalla tehokkuudella. Laidunnukseen liittyvät kustannukset muodostuvat aitaamisesta, vuosittaisista aitojen korjauskuiluista, eläinten valvonnasta, juomaveden järjestämisestä, mahdollisista lisävarustuksista, sekä tarvittaessa suojakatoksen rakentamisesta. (Perrinbiotooppien hoitokortti 1 – Laidunnus. *Priha M.* (toim.) SYKE ja Maa- ja metsätalousministeriö 2003)

Opintojaksolla perehdytään laitumen suunnitteluun ja laidunnukseen laiduneläinten tarpeet huomioiden sekä laidunaitojen ja -rakenteiden tekemiseen. Aitamallia ja rakenteita valittaessa on otettava huomioon sekä laidunpaikka että eläinten lajityypillinen käyttäytyminen ja eläinsuojelulain vaatimukset. Hevosten laiduntaminen on rajattu tämän koulutusmateriaalin ulkopuolelle.

Laidunrakenteet suunnitellaan niin, että eläinten valvonta, ruokinta ja muu kulkeminen sujuvat alueella vaikeuksitta. Laitumia voidaan toteuttaa perinnebiotoopeille tai maisemakohteisiin, jolloin on osattava valita oikea eläin ja laidunpaine alueelle. Suojien, ruokailu- ja juomapaikkojen sijoittaminen ja rakentaminen kohteeseen sopiviksi on tällöin erityisen tärkeää. Huomioon on otettava myös laidunkäytön esittely yleisölle ja yleisön opastaminen toimimaan oikein eläinten hyvinvoinnin kannalta. Täydennyskoulutuskurssilla opetellaan tekemään laitumille suositusten ja vaatimusten mukaisia nauta-, lammas- ja riista-aitoja, portteja, siltoja ja muita kulkuesteitä, suojia sekä ruokailu- ja juomapaikkoja. Lisäksi perehdytään laitumien kevätkunnostukseen, aitaamisen ja laiduntamisen sopimusasioihin sekä eläinten laidunkuljetuksiin ja valvontakäynteihin liittyviin asioihin.

TAAJAMAMETSIEN HOITOTYÖT

Taajamametsien merkitys on muuttunut kaupungistumisen myötä. Aiemmin niistä saatiin lähinnä polttopuuta, rakennustarpeita, puunmyyntituloja sekä marjoja ja sieniä. Viime vuosikymmeninä taajamametsien merkitys virkistysympäristönä ja luontoarvojen ylläpitäjänä on kasvanut. Taajamametsillä on selkeä yhteys ihmisten hyvinvointiin. Monille asukkaille taajamametsä on lähin kosketus luontoon. Taajamametsien hoito on haastavaa. Eri näkökulmia – virkistyskäyttöä, maisemaa, metsien terveyttä, luontoarvoja ja asukkaiden mielipiteitä – on pyrittävä ottamaan huomioon samanaikaisesti, eri käyttömuodot on sovittava yhteen. Lisäksi taajamametsien hoitotoimenpiteet on sovittava kunkin metsän ominaispiirteisiin ja käyttöön sopiviksi. Taajamametsien hoitosuosituksia voi soveltaa vapaa-ajan asuntojen lähimetsiin, ja niihin talousmetsiin, joissa halutaan korostaa monimuotoisuutta sekä ulkoilu- ja virkistyskäytön tarpeita puuntuotannon ohella. (Taajamametsät – suunnittelu ja hoito. *Hamberg L., Löfström I. & Häkkinen I.* (toim.) Metsäkustannus Oy 2012)

Taajamametsien hakkuutöissä hoidetaan luonnon monimuotoisuutta ja maisemaa ihmisten arkielämän keskellä. Taajamametsien hoitamisessa on otettava aivan erilailla huomioon metsien erilaiset

arvot ja käyttötavat kuin talousmetsän kasvattamisessa. Taajamaan rajoittuvan metsän hoidossa on ennalta huomioitava mahdolliset maankäytön muutokset. Taajama- tai puistometsän harvennus ja raivaus tehdään puuston kunnon ja maisemallisten arvojen perusteella metsän virkistyskäyttö huomioiden. Usein taajamametsissä on arvokkaita jaloja lehtipuita, jotka levinneisyytensä äärirajoilla tarvitsevat erityistä hoito-osaamista. Toisaalta niin sanotut vähäarvoisetkin puulajit ovat taajamametsissä arvokkaita. Taajamametsissä kasvaa useita eri puulajeja ja eri-ikäisiä puita, jotka takaavat metsäluonnon jatkuvuuden. Taajamametsien hoitajan onkin tunnettava kaikki Suomessa esiintyvät puut ja pensaat, myös viljelykarkulaiset, sekä kesä- että talviasuisina. Kun tehdään hoitotyötä taajaman läheisyydessä, alueen käyttäjät ja asukkaat sekä sitä myötä turvallisuus on huomioitava erityisen hyvin. Puistometsiin ei jätetä hakkuutähteitä, niiden käsittely tai poiskuljetus on suunniteltava sujuvaksi jo etukäteen. Vaikka ihmisille vaaraa aiheuttavat huonokuntoiset puut poistetaan, taajamametsiin jätetään kuitenkin myös lahoppuuta. Hoitotyöt toteutetaan pienipiirteisesti, metsän suojavaikutus otetaan huomioon eikä maapohjaa muokata voimakkaasti.



Kuva 3. Alueen asukkaat osallistetaan taajamametsien hoidon suunnitteluun.

VIRKISTYSKOHTEIDEN HUOLTO- JA YLLÄPITOTYÖT

Retkeily-, ulkoilu- ja virkistysalueille rakennetaan palveluvarustusta sekä yleisön käyttöön että alueiden hoito- ja huoltotoimia varten. Palvelurakenteisiin kuuluvat tiet ja polut, paikoitus- ja telttailualueet, satamat ja laiturit sekä maastossa olevat retkeilyrakenteet kuten tulipaikat ja opasteet. Palveluvarustusta ovat myös luontokeskukset, tuvat ja muut rakennukset. Palvelurakenteita on yksityisten, kuntien, seurakuntien ynnä muiden tahojen alueilla, niiden kokonaismäärää ei kukaan tiettävästi ole laskenut, mutta esimerkiksi yksistään Metsähallituksen luontopalvelujen ylläpitämiä palvelurakenteita on jo erittäin runsaasti eri puolilla Suomea: retkeilyreittejä ja luontopolkuja lähes 7000, hiihtoreittejä ja latu-uria yli 2000, moottorikelkkareittejä ja -uria yli 10000 ja tauko- paikkarakennelmia 5500 kilometriä sekä polttopuuhuoltorakennelmia melkein 2000, käymälöitä ja jätehuoltorakennuksia yli 3000, autio- ja vuokratupia 380, opastusrakennelmia melkein 4000 ja veneilyrakennelmia melkein 550 kappaletta. Retkeily- ja virkistyskohteiden ylläpito ja huolto polttopuu- ja jätehuoltoineen ovat paljon resursseja vaativa mittava työmaa, jossa toimivat myös alan

yrittäjät Metsähallituksen oman luontopalvelujen kenttähenkilökunnan lisäksi. (Palveluvarustusta retkeilyä ja huoltoa varten. <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueidenhoitojakaytto/Rakentaminenjahuolto/Palveluvarustus/Sivut/Palveluvarustustaretkeilyajahuoltoavarten.aspx>)

Virkistyskohteiden huoltaminen ja ylläpito pitävät alueet siisteinä ja hyväkuntoisina, mikä edesauttaa myös turvallisuutta. Hyvin hoidettuun retkeilykohteeseen ulkoilija palaa mielellään uudelleen ja suosittelee kohdetta myös ystävilleen. Huollon ja ylläpidon hyvät käytännöt kannattaa jakaa eteenpäin, hiljainen tieto on arvokasta. Huolto- ja ylläpitotöissä on huomioitava retki- ja virkistyskohteiden kestävä käyttö ja muut ympäristöasiat. Kunnossapitosuunnitelman laatimisen myötä kohteen huoltaminen helpottuu, tarpeelliset toimenpiteet tehdään järkevästi ja tehokkaasti sopivimpana ajankohtana. Turvallisuuteen liittyvien välineiden ja rakenteiden tarkastus ja tarpeelliset huoltotoimenpiteet on tehtävä säännöllisesti. Opasteiden ja ohjeiden on oltava ajankohtaisia ja toimivia. Huollon ja ylläpidon työt vaihtelevat käyttäjien tarpeiden sekä kohteen käytön ja varustelutason mukaan. Retki- ja virkistyskohdetta voidaan huoltotöiden yhteydessä myös kunnostaa



Kuva 4. Polttopuuhuolto on toiminut.

siten, että se toimii esteettömyyden tai jonkin tietyn käyttäjäryhmän kannalta paremmin.

TAUKOPAIKKOJEN JA OPASTEIDEN RAKENTAMINEN JA KUNNOSTAMINEN

Luontorakenteilla tarkoitetaan kaikkia luonnon virkistyskäytön maastorakenteita, joilla ohjataan ja helpotetaan luonnossa liikkumista sekä vähennetään luonnolle aiheutuvia häiriöitä ja kulumista.

Luontorakentamisessa noudatetaan kestävän käytön periaatteita. Huomiota kiinnitetään rakentamisen tarpeellisuuteen yleensä, rakenteiden sopivuuteen ympäristöön ja niiden toimivuuteen. Luontorakenteiden tavoitteena on tukea luontoläymysten saavuttamista viemättä huomiota pois itse luonnosta. Kokonaisvaltaisessa suunnittelussa ja toteutuksessa on tavoitteena luonnon ja rakennetun ympäristön välinen harmonia. Rakenteissa otetaan huomioon eri käyttäjäryhmien tarpeet, mm. esteettömyys, ja rakenteet mitoitetaan nykyisten ja tulevien käyttömäärien mukaan. Rakenteella vaikutetaan kohteen käyttöön ja asiakastyytyväisyyteen. Hyvällä suunnittelulla säästetään ympäristöä. Rakenteet saadaan sulautumaan maisemaan ja ne ovat pitkäikäisiä, turvallisia sekä käyttäjä- ja huoltoystävällisiä. Uhanalaisten eliöi-

den elinympäristöt säästyvät hyvällä sijoittelulla. Rakenteiden on sovittava maisemaan myös vesiltä, avosuolta tai muulta aukealta alueelta katsottuna. Rakentaminen keskitetään ja rakennusten lukumäärä minimoidaan sijoittamalla esim. puuvaja, käymälä ja jätehuolto saman katon alle. Perinteisiä työmenetelmiä suositaan. Vanhojen rakenteiden ja rakennusten entisöinnissä käytetään sellaisia materiaaleja, jotka olivat aikoinaan rakenteissa käytössä tai muistuttavat aikakaudesta. Materiaalivalinnoissa otetaan huomioon tuotteen koko elinkaari ja ympäristövaikutukset. (Metsähallituksen luontorakentamisen periaatteet http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueidenhoitajakaytto/Rakentaminenjahuolto/Piirustuskokoelma/Documents/Luontorakentamisen_periaatteet.pdf)

Taukopaikkojen ja opasteiden rakentaminen ja ylläpito varmistavat retkeily- tai ulkoilureitin käytettävyyden ja turvallisuuden. Ulkoilun ja liikunnan standardoituja merkkejä on käytettävissä jo yli 200 erilaista. Lisäksi reitit voidaan merkitä vaativuusluokittelun mukaan. Taukopaikkojen varustus ja rakenteet vaihtelevat reitin sijainnin ja käytön mukaan. Taukopaikkojen ylläpito, huolto- ja kunnostusmahdollisuudet huomioidaan jo niiden suunnittelussa. Levähdys-, tauko- tai yöpy-



Kuva 5. Opastuspiste Olvassuon Kirjaslammen laavulla, luontopolun lähtöpaikassa.

mispaikat sijoitetaan sopivin välimatkoin ja varustetaan reitin luonteen ja maaston mukaisesti. Rakenteiden ja opasteiden teossa suositetaan kestäviä, luontoon sopivia malleja ja materiaaleja.

ESTEETÖN LUONTORAKENTAMINEN

Esteettömyydessä on kyse ympäristöjen esteettömyydestä, palvelujen saavutettavuudesta, tuotteiden, rakennusten ym. käytettävyydestä. Toisaalta kyse on myös monista pienistä (esim. helavalinnat) ja suurista valinnoista (kaavoituksen vaikutukset), yhdenvertaisten mahdollisuuksien luomisesta (osallistua, harrastaa, matkustaa jne.), ihmisoikeuksista, itsemääräämisestä ja omatoimisuudesta, rahasta – monessakin mielessä (pieni lisä investointikustannuksiin saattaa tuottaa huomattavia säästöjä esimerkiksi vähentyneenä avustamisen tarpeena), turvallisuudesta ja laadusta (esteettömät ratkaisut yleensä parantavat myös rakennetun ympäristön turvallisuutta ja laatua), huolto- ja kunnossapidosta (huolto- ja/tai kunnossapidon laiminlyönti voi johtaa esteettömän ympäristön muuttumiseen esteelliseksi), ymmärtämisestä, ajattelutavasta, asenteista ja toisten huomioon ottamisesta. Kyse on myös omasta tulevaisuudestamme, koska sen tarkkaa laatua emme voi ennakkoon tietää. Ihmiset kokevat esteettömyyden eri tavoin. Käyttäjän näkökulmasta esteettömyys on mm. toimivuutta, turvallisuutta, rakennuksen tai tilan käyttäjän tarpeisiin sopivuutta sekä viihtyisyyttä. Siksi on tärkeää, että nämä asiat tiedostetaan, eikä käytettävyyden heikkene ajattelemattomuuden vuoksi. Parhaimmillaan esteettömyyteen ei kiinnitä huomiota, vaan liikkuminen ja toimiminen sujuu hyvin. Esteettömyyden puuttumisen tuki huomaa helposti. (Esteettömyysopas – mitä, miksi, miten. *Pesola K.* Invalidiliiton julkaisuja O.39. 2009, 48 s. http://www.invalidiliitto.fi/files/attachments/esteettomyysopas_pdf.pdf)

Esteettömät luontoreitit ovat turvallisia kaikkien käyttöä. Parhaita asiantuntijoita erilaisten esteettömien ratkaisujen toteuttamisessa ovat liikumis- ja toimimiseiset henkilöt, jotka voivat jakaa kokemuksiaan ja antaa arvokkaita vinkkejä kohteiden toimivuuteen. Pienet yksityiskohdat rakentamisessa saattavat mahdollistaa elämyskohteen tai luontoreitin käyttämisen turvallisesti ja mukavasti yksin, vaikka kulkisi pyörätuolilla tai opaskoiran avustamana. Myös pienten lasten kanssa kulkevat ja vanhukset osaavat arvostaa helppokulkuisia ja selkeästi merkittyjä reittejä, joilla on sopivin välimatkoin mahdollista pysähtyä lepäämään ja pitämään evästuokiota hyvin varustellulla taukopaikalla. Esteettömien luontokohteiden



Kuva 6. Esteetön polku Hepokönkään luonnonsuojelualueella.

den toteuttajien on tutustuttava myös liikkumis- ja toimimiseiden poistamiseksi käytettäviin apuvälineisiin, niiden mittoihin ja toimintaan. Käytökelpoisia tietoja esteettömien luontoreittien ja elämyskohteiden toteuttamiseksi saadaan mallikohteista, ohjeista ja suosituksista.

KIVENNÄISMAAN RETKEILYREITTIEKÄN RAKENTAMINEN

Reitit voidaan jakaa kiinnostavuuden, palvelutarjonnan, saavutettavuuden, merkinnän ja asiakkaan mukaan: Paikallinen kunto- tai luontopolku on tarkoitettu lähiasukkaiden liikuntapaikaksi. Kunto- ja luontopolut ovat yleensä ympyräreittejä.

Alueellisesti kiinnostavan luontoreitin käyttäjiä voivat olla päiväkotij- ja koululaisryhmät, ulkomaiset ja kotimaiset matkailijat ja lähiseutujen asukkaat. Reitit ovat suosittuja päiväretkikohteita ja pienellä alueella voi olla useita lyhyempiä vaihtoehtoja. Valtakunnallisesti tunnettu reitti on niin vetovoimainen, että se vaikuttaa matkailijan kulluttajakäyttäytymiseen. Reitti sijaitsee tunnetulla retkeily- tai virkistysalueella tai niiden läheisyydessä ja alueella on mahdollisuus vaeltaa useita päiviä. Palveluvarustus on kattava ja reittien varrella on taukopaikkoja, laavuja ja käymälöitä. Reitistä on kartta elämäskuvauksineen. Kansainvälisesti kiinnostavia reittejä on pääosin pohjoisen kansallispuistoissa, jotka sijaitsevat lähellä matkailukeskuksia. Informaatio on tuotettu vähintään englanniksi ja mahdollisesti muillakin kielillä. Reitistö ja matkailukeskus tarjoavat tekemistä useammalle päivälle. Hyvin suunniteltu ja toteutettu vaellusreitiverkosto lisää alueen vetovoimaisuutta. Hyvin tuotettu ja oikeille kohderyhmille markkinoitu reitti tarjoaa laadukkaita elämyksiä. Talvisin reiteillä hiihdetään ja lumikenkäillä. (Vaellusreittien suunnitteluopas. *Räsänen P. & Saari H.* Matkailun edistämiskeskus 2011, 43 s. [http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571cccf1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adc22578f1004cd8a9/\\$FILE/Vaellusreittien%20suunnitteluopas.pdf](http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571cccf1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adc22578f1004cd8a9/$FILE/Vaellusreittien%20suunnitteluopas.pdf))



Kuva 7. Reitirakenteet ovat joskus tarpeen kuivallakin maalla.

Kulkuväylän perustaminen kantavalle kivennäismaalle on ulkoilu- ja retkeilyreittien rakentamisen perusosaamista. On tiedettävä kenelle reitti on tarkoitettu ja millaisia vaihtoehtoja toteuttamisessa on valittavana. Reitistön on sovittava sekä alueen luonteeseen että käyttäjien tarpeisiin. Päivä- ja retkireitit ovat rakennettuja reittejä toisin kuin eräreitit, jotka ovat muotoutuneet vaeltajien poluista, vaikka olisivatkin huollettuja ulkoilureittejä. Ympärivuotinen käyttö on huomioitava reittien rakentamisessa. Pidemmät reitit, myös huolletut eräreitit, tarvitsevat aina rinnalleen huoltoväyliä, joita voidaan käyttää sekä taukopaikkojen ja muiden rakenteiden ylläpitotehtävissä että tarvittaessa myös reitin turvallisuutta lisäävinä pelastusteinä. Työhön sopivilla koneilla hyvin perustetun reittipohjan elinkaari on pitkä.

RATSASTUSREITTIIEN RAKENTAMINEN

Hevostalleilta on hyvä olla turvallinen yhteys maastoratsastusreiteille. Maastossa ja yksityisteillä voidaan ratsastaa jokamiehen oikeuden perusteella. Ratsastuksesta ei kuitenkaan saa aiheutua maanomistajalle vähäistä suurempaa haittaa. Alueilla, joilla talleja on paljon tai joilla on ratsastuskouluja, on tarpeen olla myös erityisesti ratsastukseen varattuja reittejä. Ratsastusreittien suunnittelu soveltuu parhaiten tehtäväksi kaavoituksen yhteydessä. Reittien yksityiskohtaisesta sijoittamisesta, laadusta, käytöstä ja mahdollisista korvauksista sovitaan maanomistajien kanssa erillisillä reittisopimuksilla. Reitti on myös mahdollista perustaa ulkoilureittitoimituksella. Asiantuntijuuden ja tiedon merkitys on suuri myös hevostalouden hankkeiden suunnittelussa. Se, että sääntelyä ja määräyksiä ei tunneta tai niitä ei noudateta, voi osaltaan olla syynä syntyneisiin ongelmatilanteisiin. Lisää tutkimustietoa tarvittaisiin esimerkiksi ratsastuksen vaikutuksesta maaston kulumiseen. Viranomaisohjeistuksen lisäksi tarvitaan hevosalan omaa ohjeistusta ja opastusta rakentamisesta ja ulkoalueiden käytöstä sekä hevosten liikuttamisesta ja naapureiden huomioon ottamisesta. Hevosia liikutettaessa ja reittejä suunniteltaessa on syytä kiinnittää erityistä huomiota sekä ratsastajien että muiden ulkoilijoiden ja teillä liikkujien turvallisuuteen. Reitit ja esimerkiksi teiden ylityspaikat on tarpeen merkitä. (Hevostallityöryhmän raportti. Ympäristöministeriö 2008, 40 s. <http://www.miljo.fi/download.asp?contentid=87208&lan=fi>)

Vaikka ratsastusreitin rakentaminen alkaakin suunnittelijan työpöydältä, myös reitin toteuttajan ja rakentajan on tiedettävä osansa hevosreitteihin ja ratsastukseen liittyvistä ohjeista, sopimuksista



Kuva 8. Ratsastusreitit on mitoitettava oikein, hevoset ovat suuria ja painavia eläimiä.

ja säädöksistä. Suunnitteluun liittyvien asioiden huomioiminen ratsastusreitin rakentamisessa edistää reitin turvallisuutta niin ratsukolle kuin kanssaliikkujillekin ja helpottaa reitin huoltoa sekä ylläpitämistä. Jokainen ratsastusreitti tulisi perustaa kantavaksi, varustaa asianmukaisilla tauko- paikoilla ja muilla rakenteilla sekä selkeillä merkinnöillä. Ratsastusreitin toteuttajan on yhdessä rakennuttajan kanssa huolehdittava myös siitä, että pelisäännöt ja pelastussuunnitelma ovat kaikkien reitin käyttäjien tiedossa ja helposti saatavilla.

VESISTÖLUONTOREITTIIEN JA KALASTUS- PAIKKOJEN RAKENTAMINEN

Suomen vesistöt tarjoavat mahdollisuudet luoda monenlaisia reittejä. Ympäristö voi olla pienestä lammesta kuohuviin merialtoihin tai jokireitit voivat olla leppoisasta virrasta vaativiin koskiin. Erityisesti melontaa ja kalastusta harrastavat ovat potentiaalinen asiakasryhmä Suomeen suuntautuvassa luontomatkailussa. Reittien kehittämisessä tulee ajatella kokonaisuuksia, joissa maakunta tai selkeä vesiretkialue muodostaa yhtenäisen kokonaisuuden. Reittien lähtö-, tauko- ja lopetus- paikat kannattaa yleensä suunnitella jo valmiina

olevan teknisen infrastruktuurin ympärille. Mikäli reitti päättyy muualle kuin lähtöpaikkaan, on reitille sovittava kuljetusjärjestelyt opastustietoineen lopetuspaikasta. Eri vuodenaikojen vaikutus tulee huomioida reittikohtaisesti. Rakenteiden ja sijoittelun osalta huomioidaan tuulen, auringon, aaltojen, virtausten, lumen ja jäiden vaikutukset. Suunnitelluilla reiteillä tulee olla valmiita tauko- tai huoltopaikkoja reitin käyttöasteesta ja luonteesta riippuen. Esimerkiksi hyvin varustellulla, paljon käytetyllä ja opastetulla melontareitillä tulisi olla: 5 kilometrin välein rantautumispaikka, jossa on nuotiopaikka, halkovaja ja käymälä sekä 10 kilometrin välein tauko- ja huoltopaikka, jossa on nuotiopaikka, halkovaja ja käymälä sekä majoittumiseen joko teltapaikat, laavu, kota tai muu vastaava majoitus. Jos melontareitti on yhdistetty muihin reitteihin ja vesistöllä on myös kalastusarvoa, tulee huoltopaikkoja olla runsaammin. Virkistysmelontareitti soveltuu kaikille melojille. Reitti kulkee suojaisissa vesistöissä, lähellä teitä ja yrittäjien palveluja. Reitti voi kulkea myös asutussa ympäristössä ja vaihdella järvi- tai meriosuuksista jokiosuuksiin. Reitillä on useita tauko- ja huoltopaikkoja. Rantautumispaikkoja on reitillä muutaman kilometrin välein. Kun taas

erämelontareitti kulkee pääosin asumattomassa ja mahdollisimman luonnontilaisessa ympäristössä. Erämelonnan perusajatuksena voidaan pitää retkeilemistä kanootilla luonnonrauhassa useiden päivien ajan retkeilyvarusteet ja -tavarat mukana. Erämelontaan voi kuulua reitillä kalastaminen, metsästäminen, luontokuvaus tai muu harrastelaji. Koskimelontareitin pituus voi puolestaan olla muutamasta kilometristä yli sataan kilometriin ja sillä on oltava vähintään I-II luokan koskia. Reitin tauko- ja huoltopaikkojen määrä riippuu käyttöasteesta sekä reitin luonteesta. Vaativilla koskilla on oltava rantautumispaikat ennen ja jälkeen kosken sekä näitä yhdistävä polku kosken ohittamiseen kantaen. (Melontareittien suunnitteluopas. *Karttunen, P.* Outdoors Finland Matkailun edistämiskeskus 2011, 53 s.)

Vesistöluontoreittejä ja kalastuspaikkoja rakennettaessa on otettava huomioon liikkuminen ja turvallisuus sekä maalla että vedessä. Ranta- ja vesirakentamiseen liittyy runsaasti säädöksiä, joiden tavoitteena on suojella ympäristöä ja pitää vesistön laatu hyvänä. Vesistöluontoreiteillä tarvitaan erilaisia rakenteita, vähintään reitin lähtö- ja paluupaikoilla tai vesistön ohituksissa. Vesistöym-

päristössä opasteiden ja rakenteiden on kestävä erityisen hyvin sään ja vuodenaikojen aiheuttamat rasitukset. Laituri on useimmiten välttämätön rantarakenne.

Kalastuspaikkojen perustaminen on yksinkertaisimmillaan rantapusikoiden raivaamista ja rannan tasaamista. Toisaalta jyrkillä rannoilla sekä vesillä liikkujille että kalastajille taso tai portaikko on toimiva ratkaisu.

MAISEMA- JA LUONNONKIVIRAKENTAMINEN

Ympäristökivi on yleisnimitys kaikille ympäristörakentamisessa käytettäville luonnonkiville. Ympäristökivet voivat olla teollisesti muotoon valmistettuja tai luonnon muovaamia vapaamuotoisia kiviä. Tällaisia kivilajikkeita ovat päällystekivet, muurikivet ja reunakivet sekä erilaiset tilan jakamiseen ja ympäristön somisteeksi käytettävät kivet. Teollisesti tuotettuja kiviä käytetään ympäristörakentamisen kohteissa pääsääntöisesti päällysteinä, portaina, tilanjakajina ja jäsentäjinä sekä erilaisissa aita- ja muurirakenteissa. Luonnon muovaamat kivet soveltuvat useisiin käyttökohteisiin kiven ra-



Kuva 9. Vesistöreittien opasteiden on pysyttävä paikoillaan aalloista ja virtauksista huolimatta.



Kuva 10. Luonnonkivaita ja pihlajat kuuluvat suomalaisen maalaismaisemaan.

kenteen ja muodon asettamin varauksin. (Kiviteknikka 2 – Ympäristö- ja rakennuskivien asentaminen. *Leivo R.* 2010, 70 s.)

Luonnonkivi rakennusaineena on ympäristöystävällinen materiaali. Luonnonkivirakenne sulautuu hyvin sekä rakennettuun maisemaan että rakentamattomaan luonnonympäristöön. Maisemassa kiveä käytetäänkin usein tasapainottavana ja toisaalta rajaavana elementtinä, esimerkiksi maan ja veden tai kasvillisuuden ja rakennetun alueen välillä. Kivestä ja erilaisista kivilaaduista yhdessä voi työstää myös monipuolisia massiivisia maisemarakenteita katseenvangitsijoiksi. Kivirakenteet kestävät aikaa ja materiaalina kivi on ekologinen kierrätettävä raaka-aine. Koska maisema- ja luonnonkivirakentaminen perustuu käsityöhön ja toisaalta kivi materiaalina on uniikkia, työstämisen lopputulos on aina yksilöllinen. Luonnon muovaamat kivet sopivat moniin käyttökohteisiin, mutta myös teollisesti muotoiltujen kivien käyttäminen vaativissa ympäristörakentamisen kohteissa on perusteltua.

1.3 PALAUTETTA TOTEUTETUISTA TAAJAMIEN JA RAKENNETTujen YMPÄRISTÖJEN LUONNONHOIDON PILOTTITÄYDENNYSKOULUTUKSISTA

Täydennyskoulutuksiin osallistuneet olivat yksimielisiä siitä, että kurssit täydennyskoulutusten aiheista ovat tarpeellisia. Yleisarvosanaksi pidetyt kurssit saivat asteikolla 1-3 paremman kuin hyvän eli 2,4. Asteikossa 1 vastaa tyydyttävää, 2 hyvää ja 3 kiitettävää.

Palautteeseen vastanneiden mielestä ympäristöala on niin laaja, että tiettyyn aiheeseen keskittyvät täsmäkurssit ovat hyvin tarpeellisia. Kurssit koettiin tarpeellisiksi erityisesti yrittäjille. Toinen perustelu osallistumiselle oli se, että kun uutta tietoa ympäristöasioista tulee jatkuvasti, niin täsmäkurssilla saa päivitetyn vanhentuneet tiedot viimeisimmillä ja ajankohtaisimmilla tiedoilla. Kolmantena perusteluna esitettiin, että aiheesta ei ole aiemmin järjestetty koulutusta, tai että kurssilla saa erikoistietoa, jota on vaikea muutoin saada käytäntöön sovellettuna ja kokemuksiin höystettynä. Eräs vastaajista kiteytti vastauksensa tiedon tarpeesta lauseeseen:

"Naturvärden varierar under en livstid"

Palautteiden mukaan useiden kurssilaisten mielestä erityisen hyvää koulutuksissa olivat teoriaosuuksien ja käytännön töiden kokonaisuudet, samoin koulutusten käytännönläheisyys, konkreettinen käytännön tekeminen sekä asiaan perehtyneet, ammattitaitoiset ja kokeneet kouluttajat. Vankka teoriatieto johon palata, uuden tiedon saaminen ja eri osapuolten näkemysten esilläolo saivat kurssilaisilta kiitosta. Koettiin, että kurssien järjestämiseen ja sisältöön oli panostettu, koulutuspaikat ja harjoittelukohteet oli valittu hyvin. Taajamametsien hoitotöiden koulutuksessa eräs osallistuja koki erityisen hyväksi sen, että teorian lisäksi käytiin metsissä katsomassa erilaisia kohteita. Toinen taajamametsien hoitotöiden koulutuksen osallistuja ilmoitti kurssin parasta antia olleen uusien metsänhoitotapojen oppiminen.

"Kouluttajan käytännön ja pitkän kokemuksen tuoma näkemys on jotain mitä ei välttämättä kirjoista opi.", "Se, että tehtiin konkreettisesti piilokoju. Ei siis jäänyt ajatuksen tai teorian asteelle."

Varsinaisia huonoja puolia kurssipalautteissa ei esitetty, muutamia kehittämiskohteita kyllä osoitettiin. Täydennyskoulutukseen tulijoiden on voitava ennakoida osallistumiseen kuluva aika ja myös kurssin opetusaiheiden tärkeys omien koulustarpeiden kannalta. Jo aivan ensimmäisen luonnon- ja maisemanhoitotöiden pilottikurssin palautteissa kävi selväksi se, että etukäteisvalmistelut on tehtävä hyvin, jokaiseen koulutukseen on ajoissa rakennettava tarkka sisältö ja päiväohjelmat. Samoin yritysyhteistyön ja harjoitustyömaiden nivominen kurssisisältöön on tehtävä huolellisesti etukäteen suunnitellen, jotta kaikki hyötyvät koulutuksesta mahdollisimman paljon. Lupa- ja lakikäytäntöihin perehtymiseen toivottiin enemmän aikaa. Toivottiin lisää tietoa hyvistä aiheisiin liittyvistä tutustumiskohteista ympäri Suomea, että voisi käydä tutustumassa niihin koulutuksen jälkeen. Toisaalta myös niihin koulutuksiin, joihin ei sisällynyt opintoretkeä, toivottiin sellaista resurssien puitteissa.

Reittien rakentamisen täydennyskoulutuksen palautteenantajat uskovat, että erilaiset elämys-, luonto-, maisema-, seikkailu-, ja voimapolut tulevat lisääntymään tulevaisuudessa ja tarvitaan ammattitaitoisia ihmisiä niitä rakentamaan. Esteettömän luontorakentamisen kurssilla vaikutuksen koulutettaviin teki pyörätuolivieraan käynti maastossa kurssilaisten luona. Vierailu vahvisti ymmärrystä siitä, kuinka tarkkaa ja omakohtaisesti koettua tietoa kurssilla oli tarjolla.

Eräs taajamametsien hoitotöiden kurssilainen ilmoitti, että aihe kuuluu kiinnostuksensa kohteisiin, ja puistopuutarhurina hän tarvitsee kurssin tarjoamaa tietoa. Toinen kurssilaisista ilmoitti saavansa uutta tietoa ja ideoita erilaisten metsäalueiden hoidosta, esimerkiksi siitä miten virkistysmetsän hoito poikkeaa talousmetsän hoidosta ja minkälaisia eri tapoja myös talousmetsien hoidossa voidaan soveltaa.

Pilottikoulutusten pituuteen, 3-5 päivää, oltiin tyytyväisiä. Teoriapäivät olivat sopivan pituisia ja asioita käsiteltiin sopivassa määrin. Kurssit olivat sopivan pituisia työssäkäyville, kurssille osallistuminen ei häirinnyt jokapäiväistä työntekoa. Osa tämän alan ammattilaisista on talviaikaan työttömänä tai vähemmän työllistettynä, joten talvella voisi olla pitempiäkin koulutusjaksoja. Usea palautetta antanut ilmoitti kurssin olleen liian lyhyt: *"lopputulos, mitä saatiin aikaan, jäi näkemättä", "olisi voitu koota kurssin tiedot ja kokemukset paremmin yhteen", "asiaa olisi riittänyt vielä lisäpäiväänkin", "teoriaopetusta olisi voinut olla enemmän" ja "johonkin asiaan olisi voinut perehtyä tarkemminkin"*. Joku toivoi pidempää kurssiaikaa, jotta ennen harjoitustyön toteutusta olisi voitu tehdä "master plan" eli yhteisten ideoiden kokoaminen kirjoitettuun ja kuvalliseen muotoon. Toinen toivoi lisäpäivää kurssin pituuteen ja "jälkipyykkipäivää" sopivan ajankohdan päähän kurssin pitämisestä, jotta voitaisiin välittää käytännön kokemuksia sekä kurssilaisille että kouluttajille.

Täydennyskoulutusten ajankohdasta oltiin montaa mieltä: Pilottikursseille valittu vuodenaika ja ajankohta olivat lähes kaikille sopivia. Kevät, viimeistään toukokuun lopulla, ennen heinikon kasvamista on hyvää aikaa ulkona tapahtuvalle koulutukselle, parasta aikaa ennen kiireistä maastokautta. Koulutuksia voisi olla myös loppusyksystä ja talvella, mutta ei kuitenkaan kesäaikaan. Jonkun mielestä vuodenaajalla ei ole muuta merkitystä kuin se, että sulan maan aikana on mahdollista nähdä eniten. Toisaalta parikin tällä alalla jo työskentelevää totesi, että kevät- ja syksy ovat hankalia, koska omat työt sijoittuvat juuri samaan aikaan, ja siten talvella olisi vapaampaa aikaa osallistua koulutuksiin. Yksi vastaajista halusi käytännön koulutuksia eri vuodenaikoihin, koska erilaisia töitäkin tehdään vuodenvaihteen mukaan. Usea vastaajista ilmoitti haluavansa koulutusta arki- tai työpäivinä. Toisaalta usea osallistuneista ilmoitti pystyvänsä työn ohella osallistumaan paremmin viikonloppukoulutukseen.

"Päivä voittaa illan.", "Viikonloppuisin yleensä vapaata.", "Varsinkin aikuiskoulutus on sijoitettava niin, että sopii työn lomaan."



Kuva 11. Turvallisudesta on aina huolehdittava!

Pilottikoulutuksiin osallistuneilta kysyttiin myös sitä, keille he suosittelisivat kurssia. Vastausten perusteella kurssit sopivat eri alojen yrittäjille, mm. luonto- ja matkailuyrittäjille, ympäristörakentamisessa ja – suunnittelussa mukana oleville henkilöille, kyläyhdistysten edustajille, kuntien ja kaupunkien edustajille, metsureille ja puutarhureille, kaikille metsän ja puiden hoidossa työskenteleville ammattilaisille, opettajille, ohjaajille, harrastajille ja metsänomistajille, ympäristötöistä kiinnostuneille työnhakijoille, opiskelijoille ja kaikille alalla työskenteleville sekä luonnossa liikkujille ja luontoa tarkkaileville. Tietoa täydennyskoulutuksista ehdotettiin välitettäväksi myös työvoimatoimistoille, koska palautteen antajan mielestä kurssit toimivat myös *"hyvinä infoina alaa harkitseville"*. Esitettiin kuitenkin, että pitempikään koulutusjakso ei saisi vaikuttaa päivärahaan.

Eräässä palautteessa todettiin täydennyskoulutuksissa käsitellyistä ympäristörakentamisen ja -suunnittelun tiedoista ja taidoista, että

"näitä asioita ei joko muisteta ollenkaan tai rakennetaan helposti aivan väärin tietämättömyyden takia".

Kurssilaisilta kysyttiin palautteissa ehdotuksia uusiksi koulutusaiheiksi. Joihinkin aiheisiin koulutus jo tuotettiin Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushankkeessa, mutta vielä jäi toiveita toteutumatta: Luontomatkailun tuotteistaminen käytännön esimerkein, Ympäristötietoa

luontomatkailuyrittäjälle, Linturetkiopastustaidot, Luonnonkuvaustaidot, Kyläyhdistysten tulonhankkimismahdollisuudet ympäristöä ja luontoa hyödyntäen, Luontopolku ja muut luontokohteet koulun opetussuunnitelman tukena, Kukkanii-tyt, Perinteiset pihat, niiden kasvit ja hoitotoimet, Luonnonkasvit puutarhassa ja viherrakentamisessa, Luonnon- ja puutarhakasvien tunnistaminen, Uudet viherrakennukseen sopivat puuvartiset ja perennalajit & -lajikkeet, Miten perustaa luonnonmukaista metsää uusien asuma-alueiden läheisyyteen suojaamaan taloja esimerkiksi peltoaukean keskellä, Kasviekologia, Metsäekologia, metsätyypit, metsän ja puiden kehittyminen, Hyönteisbiologia, Veneily.

"Mutta kaikki luontoon ja ympäristöön liittyvä on OK.", "Lyhyitä luontokursseja, 1-2 pv kaikesta luontoon liittyvästä. Esim. linnut, lepakot, nisäkkäät, kasvit, perhoset, hyönteiset jne."

Koulutusten markkinointia tehtiin eri tavoin. Henkilökohtainen viesti suoraan oppilaitoksesta tai muutoin koulutuksen järjestämisessä mukana olevalta taholta sai noin 60 % palautetta antaneista osallistumaan täydennyskoulutukseen. Reilu kolmannes oli saanut tiedon koulutuksesta netin kautta eri sivustoilta. Henkilökohtaiset kontaktit, verkostot ja hyvät nettisivustot ovat siis tärkeitä tiedottamisen kanavia täydennyskoulutuksia tarjoaville tahoille.

Vapaissa palautekommenteissa kiitettiin koulutuksesta, kehoitettiin jatkamaan hyvää työtä ja pitämään lisää samanlaisia loistavia kursseja. Kurssien opettajia keuhuttiin ja heille lähetettiin terveisiä. Ainakin yhdelle palautteenantajista koulutus myös toi työpaikan.

"Pidän tärkeänä, että voin kehittää ja ylläpitää ammattitaitoani sekä saada uusinta tietoa alan tutkimuksista ja kehityksestä. Toivottavasti koulutukset jatkuvat.", "Lisää kursseja, joille pääsee mukaan muutkin kuin jo ammatillaiset."

2 LAIDUNNUS, LAIDUNAITOJEN JA -RAKENTEIDEN TEKEMINEN

Täydennyskoulutuksen opetusmateriaali on tuotettu Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutus-hankkeessa, joka perustuu Manner-Suomen maa-seudun kehittämisohjelmaan. Koulutushanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koor-dinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristö-keskus ja toteutumista Helsingin yliopiston Rura-lia -instituutti.

Koulutusten alueellisia toteuttajia ovat olleet:

- Hyria koulutus Oy
- Ammattiopisto Livia
- Koulutuskeskus Salpaus
- Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus
- Sedu Aikuiskoulutus
- Vaasan aikuiskoulutuskeskus

Opetusmateriaalia tuotettiin, kokeiltiin ja kehitet-tiin 2011–2013. Hankeajan jälkeen materiaali jää Luonnon- ja ympäristöhoitotöiden täydennys-koulutuksen vapaaseen opetuskäyttöön.

2.1 LAIDUNNUS, LAIDUNAITOJEN JA -RAKENTEIDEN TEKEMINEN

Opintojaksolla perehdytään laitumen suunnit-teluun ja laidunnukseen laiduneläinten tarpeet huomioiden sekä laidunaitojen ja rakenteiden tekemiseen. Teoriaopintojen lisäksi aiheeseen perehdytään käytännön harjoituksilla sekä lai-dunkohdevierailulla. Aiheeseen tutustutaan sy-vällisemmin ennakko- ja etätehtävän avulla sekä itseopiskeluna.



Kuva 12. Lammashaan aidan ylityspaikka.

Laidunnukseen voidaan käyttää myös muita eläimiä kuten hevosia, mutta tästä koulutuksesta ne on rajattu pois.

Riista-aitoja käsitellään tällä kurssilla siltä osin, kun niitä rakennetaan suojaamaan viljelyksiä tai tuotantoeläimiä villieläimiltä.

2.2 KOULUTUKSEN ASIASISÄLTÖ

LAIDUNAITOJEN TEKEMINEN: NAUTA-, LAMMAS-, RIISTA-AIDAT

- Perustietoa naudasta, lampaista
 - eläinsuojelulaki
 - lajityyppillinen käyttäytyminen
 - laidunkäyttäytyminen
 - erilaiset eläinryhmät
- Riista-aidat
 - suojaamaan viljelyksiä tai tuotantoeläimiä
 - villieläimiltä
- Aitatyypit
 - materiaalit
 - kustannukset
 - aitojen rakentaminen
 - aidan valinta kohteen mukaan
- Opas- ja kieltokyltit

SUOJIEH, RUOKAILU- & JUOMAPAIKKOJEN TEKEMINEN

- Vaatimukset eläinsuojille ja niiden rakenteille
 - nauta
- lammas
- Ruokailupaikkojen tekeminen
 - sijoittaminen
 - rakenteet
 - sallitut ja käytettävät rehut
- Juomapaikkojen tekeminen
 - sijoittaminen
 - rakenteet
 - veden laatuvaatimukset

PORTTIEH, SILTOJEN JA KULKUESTEIDEN RAKENTAMINEN

- Eläinten kuljetukset alueelle
- Aidanylityspaikat (esim. luontopolku laitumen läpi)
- Huoltoportit
- Ajoritilät (tie)
- Eläinten kulkuesteet
- Kulkusillat eläimille

LAITUMIEN KEVÄTKUNNOSTUS, ELÄINTEN VALVONTA

- Aitojen kunnostus/ rakentaminen
- Oksien ja puiden raivaaminen
- Juoma- ja ruokintapaikkojen huolto
- Eläinsuojien pystytys/ korjaus ja siivous
- Eläinten valvontatarpeet
- Valvontakäynnin suorittaminen

SOPIMUSTEN TEKEMINEN, VAKUUTUSTEN HANKKIMINEN

- Laidunnussopimukset
 - eläinten omistaja
 - maanomistaja tai -hallinnoija
 - erityisympäristötukisopimukset
- Aitaamisurakan sopimus ja hinnoittelu
- Vakuutusten hankkiminen
 - eläinten vakuuttaminen

2.3 KOULUTUKSEN LAAJUUS, OPETUS - JA OPPIMISMENETELMÄT

- 40 oppituntia, josta noin 8 h itseopiskelua
- Teorialuennot 12 oppituntia, joista 3 oppituntia maastopäivien yhteydessä
- Maastopäivät 12 oppituntia
- Maastokäynnit ja opintomatkat / vierailut laidunkohteissa 8 oppituntia
- Etäopiskelu, ennako- ja jatkotehtävät 8 oppituntia

2.4 OPPIMISYMPÄRISTÖ, KONEET, LAITTEET JA VÄLINEET

Opetusympäristö vaihtelee tilanteen mukaan. Teoriaopinnot tukevat käytännön harjoituksia, jotka toteutetaan siihen soveltuviissa maastokohteissa. Työosuudet suoritetaan erilaisissa todellisissa laidunkohteissa käyttäen eri aitausmenetelmiä ja -välineitä asiantuntijan johdolla. Käytännön harjoituksissa tutustutaan erilaisiin koneisiin, laitteisiin ja välineisiin sekä niiden ominaisuuksiin. Maastopäivinä harjoitellaan myös porttien, kulkuesteiden ja siltojen tekemistä asiantuntijoiden opastuksella.

2.5 KURSSIN TOTEUTUSTAPA JA RAKENNE

- Teoriaosuus ja käytännönharjoituksen ensimmäinen osa toteutetaan ennen laidunkautta sulan maan aikaan, jolloin päästään tekemään aitoja. Toinen käytännönharjoituspäivä ja retkipäivä toteutetaan laidunkaudella.
- Kurssille orientoidutaan aiheeseen johdattavalla ennakotehtävällä, jota täydennetään kurssin aikana jatkotehtävällä, yhteensä 8 oppituntia.
Ennakotehtävä: Valitse olemassa oleva maisemakohde, joka voisi sopia laidunnukseen. Kohde opettajalta, jos kurssilaisella ei ole omaa kohdetta. Tee kirjallinen kuvaus kohteesta: pinta-ala, maaston muodot, kasvillisuus: kuten laidunruoho ja puusto, vesistöt, tiet sekä piirrä karttaluonnos. Valokuvia voi käyttää kohteen esittelyssä.
- Jatkotehtävä: suunnittele kohteeseen sopivat eläimet ja eläinmäärät sekä niille ja alueeseen sopivat aidat, portit, vesi- ja ruokintapaikat. Tee laidunrakentamisen ajankäyttösuunnitelma ja kustannusarvio, jossa huomioidaan työ-aika ja rakennusmateriaalit huomioiden.
- Kurssi alkaa lähiopetuksella, jolloin käydään läpi lyhyesti annettu ennakotehtävä ja annetaan ohjeet jatkotehtävään, yhteensä 8 oppituntia.
- Opintomatka/maastokäynnit erilaisissa laidunkohteissa, yhteensä 8 oppituntia. Tutustutaan käytössä olevaan laidunkohteeseen eläimiseen.
- Kahdelle päivälle jakautuva käytännönjakso, 12 oppituntia, jossa myös 4 oppitunnin teoriaosuus, yhteensä 16 oppituntia.
 - maastopäivät alkavat teoriaosuudella, jossa kerrataan päivien kulku.
 - maastopäivät loppuvat teoriaosuuteen, jossa tuodaan esille ongelmakohtia ja keskustellaan yleisellä tasolla.
- Kurssin hyväksytty suorittaminen edellyttää läsnäoloa opetuksessa
- Kurssin painotus on käytännön harjoitustöissä, joita teoriaopetus tukee.

2.6 ESIMERKKI TÄYDENNYSKOULUTUKSEN TOTEUTUKSESTA

PÄIVÄ I TEORIALUENNOT

yhteensä 8 oppituntia

- Ensimmäinen oppitunti
- Perustietoa laiduneläimistä ja eläinsuojelulain vaatimukset
 - naudan lajityypillinen käyttäytyminen
 - lampaan lajityypillinen käyttäytyminenTietoa löytyy esimerkiksi seuraavasta lähteistä:
Lampaankasvattajan käsikirja s.63-66
Hyvinvoiva tuotantoeläin s.22-25,30-31, 35- 41, 48-51, 84
- naudan perustarpeet eläinsuojelulain mukaisesti
- lampaan perustarpeet eläinsuojelulain mukaisesti
<http://www.evira.fi/portal/fi/evira/julkaisut/?a=view&productId=40>
- Toinen oppitunti
- Eläinten ruokinnalliset tarpeet
 - veden tarve
 - ruokinnalliset tarpeet huomioiden eläinlaji ja eläinryhmä (sukupuoli, ikä)
 - laidunruohon riittävyys erityyppisillä laidunalueilla
Laiduntaminen kannattaa s.46-59, 79-81
Lampaankasvattajan käsikirja s. 46-62
Hyvinvoiva tuotantoeläin s. 6
http://www.mmm.fi/attachments/ymparisto/5jQzRaTfE/1_laidunnus.pdf
http://www.laidunpankki.fi/Maisema-laiduntaminen_su.pdf
- Kolmas oppitunti
- Valvontakäynnin suorittaminen
 - miten tunnistaa sairaan eläimen
 - eläinten määrän laskeminen
 - aidan tarkistaminen
 - vesihuollon tarkistus
Hyvinvoiva tuotantoeläin s.42- 46
Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto 162-165,173,176-179
- neljäs ja viides oppitunti
- Aitatyypit
 - erilaiset laidunaitatyypit sekä aitatyypin valinta kohteen ja eläinlajin mukaan
 - aidan teossa tarvittavat materiaalit ja tarvikkeet
 - käytettävät menetelmät (koneet laitteet)
 - aitojen kevätkunnostus
 - aitauskustannukset
Laiduntaminen kannattaa s. 32-33
Lampaankasvattajan käsikirja s. 68

Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto
s.117-121

susiaita: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=207212>

<http://www.laidunpankki.fi/kustannukset.htm>

- Kuudes oppitunti
- säänsuojat, ruoka- ja juomapaikat
 - milloin tarvitsee rakentaa säänsuoja
 - erilaisia säänsuojamalleja
 - ruokailupaikkojen tarpeellisuus (sallitut ja käytettävät rehut)
 - ruokailupaikkojen rakenteet rehut ja eläinlajit huomioiden
 - juomapaikan sijoittaminen laitumella
 - vaihtoehtoja vesihuollon järjestämiseen (säiliöt ja vaunut)
 - eläinsuojien pystytys sekä siivous ja kunnostus
 - opaskyltit (voidaan tutustua laidunkoh-teessa tai tehdä käytännön harjoituksissa)
Laiduntaminen kannattaa, s. 35, 60
Lampaankasvattaja käsikirja s. 66
http://www.laidunpankki.fi/Maisema-laiduntaminen_su.pdf
- Seitsemäs oppitunti
- Portit, kulkuesteet ja sillat
 - eläinkuljetusportit
 - ihmisten kulku (huoltoportit)
 - ajoritilät (autotielle)
 - aidan ylityspaikat ihmiselle (esim. luontopolku)
<https://docs.google.com/present/view?id=oAZnoRYCGipSFZGhxczhjN2dfMTU1MGcybjd3d2Zw&hl=fi>
- Kahdeksas oppitunti
- Sopimukset ja tukiasiat
 - laidunnussopimukset
 - tarjous- ja urakkasopimukset
 - eläinten vakuuttaminen
http://www.laidunpankki.fi/Laiduntamisesopimus_lam_naut.pdf
<https://www.pohjola.fi/pohjola/yritys--ja-yhteisoasiakkaat/vakuutukset/maatalous-yrittajat/elaimet?id=321630>
<http://www.lahivakuutus.fi/FI/maatilat/Vakuutukset/Elaimet/Sivut/default.aspx>

PÄIVÄ II, OPINTOMATKA / MAASTOKÄYNNIT

- 8 oppituntia
- laidunkohteeseen tutustuminen
 - maastokäynneillä tutustutaan 1-2 laidunkohteeseen eläimeen, kohteen hoitosuunnitelmaan ja laidunnuksen käytännön toteutukseen. Huomiota kiinnitetään kohteen aitatyyppin valintaan, mahdollisiin säänsuojoihin, ruokapaikkoihin, vesihuoltoon, eläimiin ja niiden käyttäytymiseen laitumella sekä opaskyltteihin.

PÄIVÄT III & IV, KÄYTÄNNÖNHARJOITTELPÄIVÄT

- Kaksi kahdeksan oppitunnin opiskelupäivää
- Tehdään harjoitustyönä mahdollisuuksien mukaan erilaisia aitatyyppisiä ja niihin liittyviä rakenteita. Kurssin järjestäjä / opettaja huolehtii, että paikalle on järjestetty työ tehtävään tarvittavat laitteet ja välineet.
 - päivä aloitetaan oppitunnin pituisella teoriaosuudella, jossa käydään läpi työosuuden kulku.
 - Ensimmäisenä käytännön harjoittelupäivänä keskitytään aitojen rakentamiseen. Tämä päivä toteutetaan ennen laidunkautta.
 - Toisena käytännön harjoittelupäivänä perehdytään muiden rakenteiden kuten kulkuesteen, suojan, portin ja tarvittavien opastaulujen rakentamiseen.
 - kahden oppitunnin ajan viimeisen päivän päätteeksi on mahdollisuus tutustua toisten kurssilaisten etätehtäviin ja antaa palautetta kurssista ynnä muuta keskustelua.

2.7 LAIDUNNUS, LAIDUNAITOJEN JA RAKENTEIDEN TEKEMINEN - OPINTOMATERIAALEJA (1.8.2012)

- Luonnon ja maisemanhoitotöiden koulutus-
hanke <http://www.luontoyrittaja.fi/LUMAKO>
> Verkkomateriaalia, Perinnebiotoopit, perin-
nemaisemat, luonnonhoito >Luontokohteita -
kylämaisemia ja perinnebiotooppeja – otsikon
alla verkkoaineistoja mm. maisemalaidunta-
misesta <http://www.luontoyrittaja.fi/466.html>
- Maisemalaiduntaminen, opas käytännön
toteuttamiseen. *Söyrinki R. & Partanen H.*
(toim.) MMM 2007, 28 s. <http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/oppaat/ymparistotuki/5n8cFLIH7/Maisemalaiduntaminen.pdf>
- Perinnebiotooppien hoitokortti 1 Laidunnus
2003, 4 s. http://www.mmm.fi/attachments/ymparisto/5jQzRaTfE/1_laidunnus.pdf
- Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto *Eeli K. ym.* A-tuottajat 2005, 192 s: Ruokinnalliset
tarpeet s. 43-51, 53, 103; Aitatyypit 117-121;
Säänsuojat 62; Valvontakäynnin suorittami-
nen 162-165, 173, 176-179
- Tieto tuottamaan –sarjan kirjat <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/ProAgria/Julkaisut>:
 - Lampaankasvattajan käsikirja, ProAgria
Maaseutukeskusten Liiton julkaisuja Tieto
tuottamaan 121 2007, 96 s.
 - Hyvinvoiva tuotantoeläin, ProAgria Maa-
seutukeskusten Liiton julkaisuja Tieto
tuottamaan 109 2005, 96 s.
 - Laiduntaminen kannattaa, ProAgria Maa-
seutukeskusten Liiton julkaisuja Tieto
tuottamaan 99 2002, 67 s.
- Lammas – eläinsuojelulainsäädäntöä koottu-
na 16 s., Tavoitteena terve ja hyvinvoiva vuohi
16 s. sekä Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nau-
ta 16 s. Esitteet ladattavissa Eviran sivustolla
[http://www.evira.fi/portal/fi/evira/julkaisut/
%3Fa%3Dview%26productId%3D194?a=categ
ory&cid=32](http://www.evira.fi/portal/fi/evira/julkaisut/%3Fa%3Dview%26productId%3D194?a=categor&cid=32)
- Riukuaita. Kummottis? Maisemanhoidon tai-
tokoulu. Paimion seudun ympäristöyhdistys 8
s. <http://www.vsperrinnemaisemat.net/Riukuaita.pdf>
- Laidunrakenteet (aitaukset, portit, suojat)
Michelson A. HAMK Biotalous 2011, 94 dian
kuvaesitys. [https://docs.google.com/presentation/
view?id=oAZnORYCGipSFZGhxchjN2dfMTU1MGcybjd3d2Zw&hl=fi](https://docs.google.com/presentation/view?id=oAZnORYCGipSFZGhxchjN2dfMTU1MGcybjd3d2Zw&hl=fi)
- Nauta-aidat:
 - High-Tensile -aitaustekniikalla helpom-
paan laidunkauteen. Vehkaoja H. & Vehka-
oja S. 2005, s. 8-9 <http://www.angus.fi/2005.pdf>
 - Emot sujuvasti Kalajoelta Ähtäriin ja takai-
sin. *Pesonen M.* 2009, 3 s. Maijun Miet-
teet < Emolehmätuotanto < Tietopankki <
Ruukki < Hankkeet < mtt.fi <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Hankkeet/Ruukki/Tietopankki/Emolehmatuotanto11/6D39C7B40DCFF7C1E040A8C0033C07Co>
 - High Tensile -aidanteon vaiheet. High
Tensile -aitaustekniikka < Esitteet ja käyt-
töohjeet < Informaatio < a-kauppa.fi <http://www.a-kauppa.fi/images/hightensileopas-nettiin.pdf>
 - Sonnisvasikat oppivat varomaan sähköpai-
menaitaa nopeasti. Martiskainen P, Tuo-
misto L., Huuskonen A. & Mononen J.
Maataloustieteen päivät 2008, 7 s. [http://www.smts.fi/mpol2008/index_tiedostot/
Posterit/ps020.pdf](http://www.smts.fi/mpol2008/index_tiedostot/Posterit/ps020.pdf)
- Laitetaan lammasaia. Ruovikosta laidun-
maaksi - Merenrantaniittyjen laidunnuksesta
Lounais-Suomessa ja Virossa. Särkijärvi H. &
Hagelberg E. 2008, s. 11 <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=81266>
- Olli -sähköaitatuotteet ja -oppaat. < Farm-
comp.fi <http://www.farmcomp.fi/Olli>
- Susi- / petoaidat:
 - Susiaidan teko. Susi < Lajien suojelu <
Luonto ja ympäristö Suomen luonnonsuo-
jeliitto Keski-Suomen piiri <http://www.sll.fi/keski-suomi/luonto/lajit/susi/susiaidan-teko>
 - Rakenna tehokas susiaita – tässä oh-
jeet. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus
2006 [http://www.ymparisto.fi/default.
asp?contentid=207212](http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=207212)
- Lypsylehmän juomailaus on sata litraa päi-
vässä. Pakarinen T. Pellervo 2004 <http://www.pellervo.fi/maatila/598uusi/598vesi.htm>
- Laidunpankki.fi > Laidunnustietoa > mm. Lai-
dunnuksen kustannukset http://www.laidunpankki.fi/index.tml?sivu_id=1
- Katokset, sääsuojat / Usein kysyttyä eläinsuo-
jelusta < Eläinsuojelu ja eläinten pito < Eläimet
< Evira.fi http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainsuojelu_ja_elainten_pito/usein_kysyttya_elainsuojelusta/
- Eläinten vakuuttaminen. Eläimet < Maata-
lousyrittäjät < Vakuutukset < Yritys- ja yhtei-
söasiakkaat < pohjola.fi <https://www.pohjola.fi>

fi/pohjola/yritys--ja-yhteisoasiakkaat/vakuutukset/maatalousyrittajat/elaimet?id=321630

- Eläinten vakuutukset. Eläimet < Vakuutukset < Maatilat < Lahivakuutus.fi <http://www.lahivakuutus.fi/FI/maatilat/Vakuutukset/Elaimet/Sivut/default.aspx>
- Maisemanhoitoyrittäjän käsikirja. *Partanen H. & Mutikainen A.*, TTS tutkimuksen raportteja ja oppaita 34 2008, 50 s. http://www.tts.fi/images/stories/tts_julkaisut/tr34.pdf
- Ympäristötuen erityistuet < Viljelijätukien lomakkeet < Lomakkeet verkossa < Viljelijätuet < Mavi.fi <http://www.mavi.fi/fi/index.html> tai Suomi.fi > Asioi verkossa > Hae esimerkiksi: Mavi <http://www.suomi.fi/suomifi/suomi/asioiden-verkossa/index.html>
- Maisemanhoitoyrittäjän asiakasverkosto. *Partanen H.* Maa- ja kotitalousnaisten Keskus 2006, 37 s. http://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN_SIVUSTO/Kuvat/617504E1B47DBEF4E040A8C0033C6057
- Perinnebiotooppien hoito Suomessa. Perinne- maisemien hoitotyöryhmän mietintö. Suomen ympäristö 443 Luonto ja luonnonvarat 2000, 162 s. Tiivistelmä: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=47580&lan=fi>
- Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I. Ympäristöministeriö, ympäristön- suojeluosasto mietintö 66/1992, 199 s. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/29082>
- Vaihtoehtoja pellon käyttöön. Maaseutu- ver- kosto 2010, 24 s. http://www.maaseutu.fi/attachments/5njOwmLQQ/Peltojen_kaytto_2901.pdf (s.8-11)
- Petovahinkojen tunnistamisopas. *Norberg H., Kojola I. & Härkönen S.* Metsästäjien Keskus- järjestö 2010, 88 s. <http://www.epaper.fi/reade r/?issue=11160;d4b4bd90a51fcd3a8efb05ed87b74c9>
- Hevoslaitumilla. *Erola, J. & Saastamoinen M.* 2008, 125 s. Takakansi-esittely kirjasta. <http://www.cosmograf.fi/sivut/kirjat/muut/laidun- kirja/pages/page47.swf>
- Hyvä tapa toimia lammasketjussa. 2006, 38 s. http://www.tkk.utu.fi/extkk/ruokasuomi/op- paat/ajank_lammasesite_221106.pdf

2.8 OPPIMIS- JA OSAAMIS- TAVOITTEET

TEKNISET JA TALOUDELLISET TAIOT

- osaa rakentaa erilaisia aitoja
- tuntee erilaiset aitausvaihtoehdot
- osaa laidunnukseen liittyvät eläinsuojelulain vaatimukset
- osaa suositella kohteeseen sopivaa eläinlajia
- osaa määrittää juomaveden tarpeen ja sijoittaa juomapaikat laitumelle
- osaa suunnitella porttien ja suojien paikat
- osaa valita ja rakentaa sopivat kulkuesteet eläinlajin mukaan
- osaa tehdä laitumen kevätkunnostuksen
- osaa tehdä eläinten valvontakäynnin
- osaa arvioida ajankäytön ja pystyy suunnitte- lemaan aitausrakentamistyöt johdonmukai- sesti osaa tehdä työt ammattimaisesti ja laa- dukkaasti
- ottaa työssään huomioon toiminnan turvalli- suuden ja vastuullisuuden
- käyttää työtehtäväänsä kuuluvia suojaimia ja ylläpitää työkykyä huomioiden työympäris- töön liittyvät riskitekijät

SUUNNITTELU JA KEHITTÄMISTAIOT

- osaa valita aitausvaihtoehdon kohteen ja eläinla- jin mukaan
- osaa tehdä laidunnukseen ja aitaamiseen liitty- vät asiakirjat
 - sopimus laidunnuksesta
 - suunnitelma, kustannusarvio ja aikataulu aitaustoista
- osaa arvioida hoitotöiden laatua (laadun arvi- ointi)
- osaa laatia ja tallentaa tarvittavat muistiinpa- not ja prosessikuvaukset niin, että ulkopuoli- nen henkilö ymmärtää ne
- osaa käyttää hyväkseen omia ja muiden koke- muksia aitojen teosta
- osaa huolehtia työtehtäviinsä kuuluvasta jäte- huollosta
- edistää ja noudattaa kestävän kehityksen toi- mintatapoja.

TYÖELÄMÄN SOSIAALISET TAIDOT

- ymmärtää asiakaslähtöisyyden välttämättö-
mäksi työssään
- tunnistaa eri sidosryhmät
- kehittää omaa osaamistaan saamansa palaut-
teen mukaisesti
- noudattaa työssä käytettäviä sopimuksia ja
ymmärtää niiden sitovuuden ja velvoitteet

2.9 SUORITUSTEN ARVIOINTI-
KRITEERIT

Kurssi arvioidaan hyväksytty / hylätty. Arvioinnin
pääpaino on tekemisessä ja työssä toimimisessa,
sekä työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien
hallinnassa. Kurssin hyväksyttyn suorittamiseen
vaaditaan ennakkotehtävän ja muiden harjoitus-
tehtävien hyväksytty suorittaminen, sekä aktii-
vinen osallistuminen opetukseen ja käytännön
maasto- & harjoitustöihin.

- Kurssin suorittanut osaa mm.
- rakentaa erilaisia aitoja
 - valita aitivaihtoehdon kohteen ja eläinlajin
mukaan
 - suositella kohteeseen sopivaa eläinlajia
 - laidunnukseen liittyvät eläinsuojelulain vaati-
mukset
 - tehdä laidunnukseen ja aitaamiseen liittyvät
asiakirjat
 - tarjousasiakirjat
 - sopimus laidunnuksesta
 - suunnitelma, kustannusarvio ja aikataulu
aitaustöistä
 - suunnitella porttien paikat
 - valita sopivat kulkuesteet ja suojat eläinlajin
mukaan
 - määrittää juomaveden tarpeen ja sijoittaa juo-
mapaikat laitumelle
 - tehdä laitumen kevät kunnostuksen
 - tehdä eläinten valvontakäynnin
 - toimia asiakaslähtöisesti
 - ottaa yhteyttä tarvittaviin viranomaistahoihin
ja sidosryhmiin
 - noudattaa kestävän kehityksen toimintatapoja

2.10 ARVIOINTITÄULUKKO ITSEARVIOINNIN TUEKSI

TEKNISET JA TALOUDELLISET TAIDOT		
Kiitettävä	Hyvä	Tyydyttävä
TYÖMENETELMIEN HALLINTA		
hallitsee kokonaisuuksia	hallitsee työn osakokonaisuuksia	hallitsee yksittäisiä työsuorituksia
työmenetelmien, -välineiden ja prosessien sekä materiaalien hallinta perusteltua	työmenetelmien, -välineiden ja prosessien sekä materiaalien hallinta käytännön tasolla	työmenetelmien, -välineiden ja prosessien sekä materiaalien käytössä ja hallinnassa hapuilua
alan käsitteiden käyttö sisäistynyttä ja johdonmukaista. Ottaa huomioon lainsäädännön, säännöt ja sopimukset	tuntee ja ymmärtää alan käsitteistöä	tuntee ja käyttää alan käsitteistöä sattumanvaraisesti
TYÖN LAATU		
ottaa huomioon työskentelyssään työn kokonaisuuden, työn tulos on korkealaatuista	tekee annetut työtehtävät alusta loppuun ja työn tulos laadukasta	työn laatu heikkoa mutta hyväksytävissä
noudattaa ja edistää työturvallisuutta, toimii annettujen ohjeiden mukaan	noudattaa työturvallisuutta, toimii annettujen ohjeiden mukaan	työturvallisuus osittain puutteellista, toimii annettujen ohjeiden mukaan
TALOUDELLISUUS		
ajankäyttö tehokasta	ajankäyttö hallinnassa	ajankäyttö huonosti hallinnassa
kannattavuusnäkökulma ja asiakas-keskeisyys hallitsee työntekoa	kannattavuusnäkökulma ja asiakas-keskeisyys näkyy työssä	ei miellä asiakaskeksisyyden ja kannattavuuden merkitystä osana omaa työtään

SUUNNITTELU- JA KEHITTÄMISTAITOJEN		
Kiitettävä	Hyvä	Tyydyttävä
SUUNNITTELU JA ARVIOINTI		
arvioi aktiivisesti ja monipuolisesti työnsä tuloksia ja toimintaansa	pystyy suunnittelemaan ja arvioimaan sekä omaa että muiden toimintaa	pystyy suunnittelemaan ja arvioimaan omaa toimintaansa yksittäisten tekojen tasolla
ALOITTEELLISUUS		
toimii itsenäisesti, joustavasti ja vastuullisesti	toimii melko itsenäisesti, mutta tarvitsee ongelmatilanteissa ja sovelutustehtävissä ohjausta	tarvitsee paljon ohjausta ja valvontaa
KEHITTÄMINEN JA LUOVUUS		
toimii aloitteellisesti ja vastuullisesti itsensä, työnsä kehittämiseksi. kehittää määrätietoisesti omaa osaamistaan ja osaa arvioida omaa ammattitaitoaan	ottaa vastuuta itsensä ja työnsä kehittämisestä	tarvitsee ohjausta toiminnan muuttamiseksi
sitoutuu tavoiteltuun päämäärään	tekee työn hyvin, ilman laajempia tavoitteita tai merkitystä	ei näe jatkuvan kehityksen tarpeellisuutta
TYÖELÄMÄN SOSIAALISET TAITOJEN		
Kiitettävä	Hyvä	Tyydyttävä
VUOROVAIKUTUS JA ESIINTYMINEN		
on palveluhenkinen ja kannustava	pyrkii toimimaan palveluhenkisesti	palveluhenkisyys sattumanvaraista
toimii aktiivisesti sidosryhmien kanssa	kykenee yhteistyöhön	yhteistyötaidoissa kehittämistä
NEUVOTTELUTAIDOT		
hyväksyy erilaisuuden ja tuntee erilaisia työskentelytapoja	tietää erilaisista työskentelytavoista	erilaisten työskentelytapojen tuntemisessa kehitettävää
ottaa luontevasti vastaan kiitoksen ja haluaa aktiivisesti palautetta sekä kehittää omaa osaamistaan saamansa palautteen mukaisesti	valmis palautteen vastaanottoon toimii saamansa palautteen mukaan	ottaa palautteen vastaan arastellen mutta korjaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
toimii vastuullisesti ja joustavasti. noudattaa työssä käytettäviä sopimuksia ja arvostaa itseään yksilönä	noudattaa useimmin työssä käytettäviä sopimuksia ja toimii luontevasti vuorovaikutuksessa	vaikeuksia noudattaa työssä ja työyhteisössä käytettäviä sopimuksia.

3 TAAJAMAMETSIIEN HOITOTYÖT

Täydennyskoulutuksen opetusmateriaali on tuotettu Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushankkeessa, joka perustuu Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan. Koulutushanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koordinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja toteutumista Helsingin yliopiston Ruralia -instituutti.

Koulutusten alueellisia toteuttajia ovat olleet:

- Hyria koulutus Oy
- Ammattiopisto Livia
- Koulutuskeskus Salpaus
- Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus
- Sedu Aikuiskoulutus
- Vaasan aikuiskoulutuskeskus

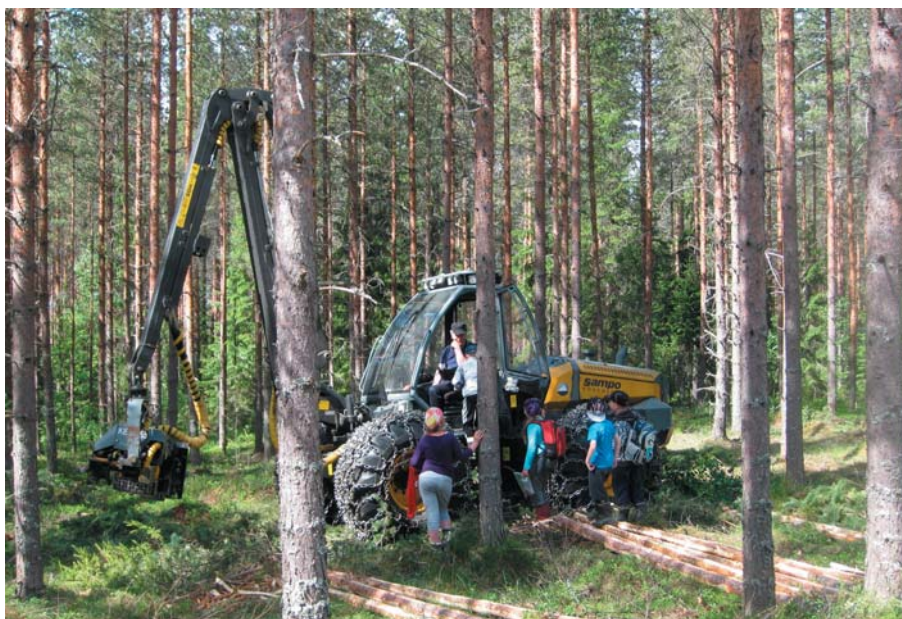
Opetusmateriaalia tuotettiin, kokeiltiin ja kehitettiin 2011–2013. Hankeajan jälkeen materiaali jää Luonnon- ja ympäristöhoitotöiden täydennyskoulutuksen vapaaseen opetuskäyttöön.

3.1 TAAJAMAMETSIIEN HOITOTYÖT

KURSSIRUNKO

Etäpäivät ja -tehtävät:

1. Maankäyttö- ja rakennuslaki
 - kaavoitusjärjestelmä, kaavamerkinnot
 - maisematyöluja
- Tehtävää 1:
 - Ota selvää kotikuntasi tai muuten toimialueesi käytännöstä maisematyölupien osalta
 - Tutustu lainsäädäntöön
 - Ota selvää maankäyttö- ja rakennuslain säädännön asettamista rajoituksista metsänhoitotöille ja yleensä maisemanhoitotöille
- Tehtävää 2:
 - Kaavat ja lupa-asiat
 - Tutustu kaavoitukseen ja miten se vaikuttaa metsänkäsittelyyn
 - Tutustu kotikuntasi, tai jonkin toimintalueesi kunnan lupamenettelyyn puiden kaatoasioissa



Kuva 13. Taajamametsien hoitotöistä tiedottamiseen voi yhdistää koululaisten metsäpäivän.

2. Metsälaki, Luonnonsuojelulaki, Vesilaki, Ulkoilulaki
- eri lakien ns. lakikohteet
- Tehtävää 3:
- Metsälain asettamat rajoitukset taajamametsien hoidolle
 - Luonnonsuojelulain asettamat rajoitukset taajamametsien hoidolle
 - Lupa- ja ilmoitusasiat ML ja LS -lakien koh-teissa
 - Tutustuminen lainsäädäntöön
 - Miten eri alojen lainsäädännöt suhtautuvat toisiinsa?

Ensimmäinen lähipäivä

- Johdanto
- Kurssin esittely
- Puulajien biologia tarkasteluna maisemanhoi-don ja taajamametsien kannalta tärkeiltä osin
- Puulajit maisemanhoidossa
- Eri puulajien kasvupaikkavaatimukset ja kier-toaika
- Etätehtävänanto, tehtävä 3:
 - Metsälaki ja Luonnonsuojelulaki

Toinen lähipäivä

- Etätehtävien palaute
- Lounastauko
- Maastossa iltpäivä:
 - Metsälain ja luonnonsuojelulain mukaisten kohteiden esittely
- Etätehtävänanto, tehtävä 2:
 - Kaavat ja lupa-asiat

Kolmas lähipäivä

- Etätehtävien palaute
- Maisemanhoito
- Lounastauko
- Maastossa iltpäivä:
 - Maisemanhoitokohteita: esim. reuna-, ran-ta-, suojametsä
 - Rakennettavan alueen puuston valmennus
- Etätehtävänanto, tehtävä 1:
 - Tutustu johonkin maisemanhoitosuunni-telmaan
 - Selvitä, mitä suunnitelmassa kerrotut asiat käytännössä merkitsevät

Neljäs lähipäivä

- Etätehtävien palaute
- Maisemanhoitokohteita maastossa
- Urakkatarjouksen tekeminen

3.2 TAAJAMAMETSÄT JA MAISEMANHOITO

TAAJAMAMETSÄT JA TALOUSHMETSÄT HOITO

YHTEISTÄ TALOUSHMETSÄT HOIDON KANSSA

- Mahdollisimman elinvoimainen puusto
- Oikea puu oikealle paikalle
- Hoitotyöt tehtävä

EROT TALOUSHMETSÄT HOIDOON

- Kaikki kasvupaikalla menestyvät puulajit so-veltuvat puistometsiin
- Puistometsissä pitkä kiertoaika
- Hakkuutähteiden siivous puistometsissä



Kuva 14. Maisema. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 15. 140-vuotias männikkö. Metsän käyttötarkoitus vaikuttaa hoitotoihin. Samankaltaisessa metsässä hoitotyöt voivat olla täysin erilaisia. Talousmetsässä hoidon tavoite puuntuotanto. Hoitotöiden tavoite metsän uudistaminen. Maisemanhoito huomioidaan uudistamisen yhteydessä. Metsät, joissa maisemanhoito pää tavoite. Hoitotyöt valtapuuston hyväksi. Puustolla vielä paljon elinikää. Kuva: Heikki Kiuru

METSÄALUEEN TULEVA KÄYTTÖ VAIKUTAA HOITOO

- Taajamaan rajoittuvan talousmetsän hoidossa huomioidaan mahdollinen kaavoitus tonttimaaksi tai viheralueeksi
- Jos alue säilyy metsätalousmaana puuntuotanto päätavoite, maisemanhoidon merkitys korostuu
- Rakennettavan alueen puustoa valmennetaan rakentamiseen
- Tulevan viheralueen hoidossa samat tavoitteet kuin puistometsän hoidossa

PUISTOMETSIEN HOIDON TAVOITTEET

- Luonnonmukaisuus
 - Mahdollisimman monet alueella luontaiset puut, kasvit ja eläimet esiintyvät alueella
 - Luonto rikkaimmillaan
 - Ekologinen toimivuus paras mahdollinen

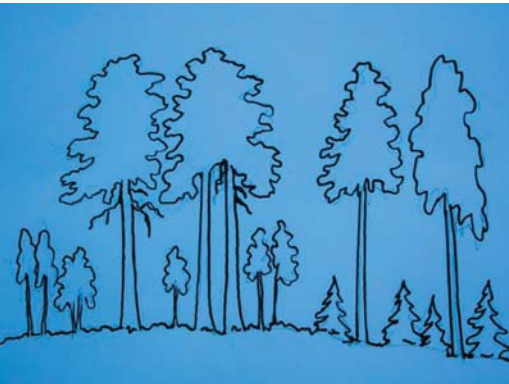
- Kauneus
 - Tuotava esille
 - Ruma pyrittävä peittämään
- Elinvoimaisuus
 - metsä on elinvoimainen, kun puiden latvuksilla ja juuristolla on riittävästi kasvutilaa ja lajisto monipuolinen
- Vaihtelevuus
 - Maaston muodot
 - Kasvikunta
 - Eläinkunta
 - Puuston eri ikäluokat
 - Yhden puulajin metsät
 - Sekametsät
- Monimuotoisuus
 - Mahdollisimman monia eliölajeja luonnonmukaisessa ympäristössään
 - Harvinaiset eliölajit
 - Arvokkaat elinympäristöt
- Jatkuvuus
 - Puuston hyvät elinolosuhteet ja pitkä ikä
 - Riittävä määrä nuorta puustoa
 - Kaiken ikäisiä metsiköitä taimikoista puuvanhuksiin
- Viihtyisyys
 - Tavoitteet yhdessä muodostavat viihtyisyyden



Kuva 16. Puistometsää. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 17. Mäntyä, koivua, kuusta, pihlajaa ja vaahteraa hoidetussa puistometsässä. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 18. Monikerroksinen metsä. Harvennuksessa jätetään puut kasvamaan ryhmittäin. Alemmaan latvuserrokseen säästetään lehtipuita, kuten pihlajia. Kuusiryhmät viihtyvät mäntyjen ja lehtipuiden alla. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 19. Puistometsänhoidon tavoite. Elinvoimaisia puita, joilla on riittävän suuri latvus. Alemmassa latvuserroksessa eri puulajeja ja pensaita. Kasvupaikalle tyypillinen kenttäkerros. Tavoitteet saavutetaan oikein toteutettujen harvennuksien ja pienpuuston hoidon avulla. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 20. Harvennettua puistometsää. Eri ikäluokat, eri puulajit ja alikasvos tuovat vaihtelua taajamametsiin. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 21. Pienpuuston täydellinen raivaus tuottaa vesakkoa. Vesakkoa harventamalla voidaan kehittää pihlajavaltainen alempi latvuserkos. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 24. Monikerroksinen metsä. Kuusi taimettuu hyvin koivujen ja mäntyjen alle. Kuusi katkaisee näkymiä, jolloin metsä näyttää laajemmalta. Metsä voidaan uudistaa ilman paljaita välivaiheita. Tässä vaiheessa on tärkeää saada lehtipuusekoitusta ja mäntyä taimien joukkoon. Hakuussa säästetään myös pihlajia, haapoja ja raitoja. Mahdollisessa ylispuiden poistossa jätetään suurilatvaisia mäntyjä ja lehtipuita säästöpuiksi. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 22. Vanha männikkö, johon on kehittynyt alempi latvuserkos. Ylispuuston poistaminen rikkoisi suurimman osan nuorista puista. Nuoren puuston poistaminen täydellisesti tekisi pienestä metsiköstä liian avoimen. Nuorta puustoa harventamalla tuodaan esille vaihtelevia näkymiä. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 25. Kaatuneita puita kannattaa jättää metsään. Kaatuneet puut lisäävät luonnon monimuotoisuutta. Vanhassa mäntymaapuussa elää erilainen lajisto kuin nuoressa kuivuneessa männynssä. Kaatuneet rungot ja pötkelöt tarjoavat pesäpaikkoja ja ravintoa linnuille. Monet harvinaiset ja uhanalaiset hyönteiset ja käävät ovat riippuvaisia lahoppuusta. Ylivuotinen kuivunut puu ei levitä tuholaisia eläviin puihin. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 23. Pienaukkohakkuu. Lehtipuiden ja mäntyjen ympäriltä poistetaan kuusia. Kuusi taimettuu aukkoihin. Aukkoja suurennetaan vähitellen. Poistettavat puut merkitty. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 26. Mänty on maisemallisesti parhaimmillaan vanhana. Vanhaa puustoa ei enää kannata harventaa. Puut ovat jo lähes täysin lopettaneet kasvunsa. Jättämällä pihlajia ja nuoria mäntyjä kasvamaan hoitotoissa saadaan metsään tarvittavaa vaihtelua. Kuva: Heikki Kiuru

3.3 PUISTOMETSÄN UUDISTAMINEN

- Talousmetsä uudistetaan, kun puusto on saavuttanut taloudellisen hakkuukypsyysen

- Puistometsä uudistetaan, kun puusto on saavuttanut biologisen ikänsä ja alkanut rappeutua sekä on altistunut tuhoille
- Puuston kunto ja maisemallinen arvo ratkaisevat puistometsän uudistamisiän



Kuva 27. Mänty on taimettunut tuoreelle kankaalle harvennetun kuusivaltaisen metsän alle. Mänty ja lehtipuut vaativat avointa alaa uudistuakseen. Liian varovaiset hoitotyöt voivat johtaa kuusen liialliseen runsastumiseen. Männyn ja lehtipuiden taimettuminen vaatii riittäviä hakkuita, joissa taimille tehdään tilaa. Selväpiirteinen siemenpuu- tai suojuspuuhakkuu on ollut yleensä poimintahakkuuta parempi metsän uudistamisessa. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 28. Metsän uudistaminen onnistuu suotuisissa oloissa luontaisesti. Myrskyn harventamaan kuusikkoon on taimettunut mäntyä ja koivua. Taimia haittaavien kuusien poistamisella on kiire. Taimikkoa voidaan vähitellen laajentaa poistamalla huonokuntoisia kuusia kaistaleittain. Tavoitteena on mäntyä, lehtipuita ja kuusia kasvava taimikko. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 29. Kuusikko uudistuu pienissä aukoissa. Kuusi taimettuu harvennetun lehtipuutaimikon alle. Lahoja kuusikkoo ei pidä uudistaa kuusikoksi, koska laho leviää myös nuoriin kuusiin. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 30. Kuusi altistuu vanhemmiten hyönteistuhoilille. Kaarnakuoriaiset ja kuusijäärät kuivattavat kuusen pystyyn. Kuivuvasta kuusesta leviää tuhoisia eläviin kuusiin. Tuhojen riski määrittää usein kuusikon uudistamisiän puistometsissä. Pahan hyönteistuhon vaivaama kuusikko uudistetaan ajoissa. Juuri- ja kantokäävän aiheuttama laho lisää hyönteistuhojen riskiä. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 32. Hyväkuntoista 100-vuotiasta männikköä. Harvennuksessa on suosittu koivu- ja haapa-ali-kasvosta. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 31. Lahon vaivaamaa 50-vuotiasta kuusikkoa ja liian tiheää koivikkoa. Puuston tulevaisuus on rappeutumista. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 33. Tammimetsää, jossa puiden latvukset vapaina varjostuksesta. Kuva: Heikki Kiuru

UUDISTAMISKYPSYYS ERI PUULAJEILLA PUISTOMETSISSÄ

■ MÄNTY

- Kestää hyvin tuhoja
- Ei altis laholle
- Maisemallinen arvo suurimmillaan vanhana
- Kiertoaika yli 200v. yksittäispuut satoja vuosia

■ KUUSI

- Altis laholle ja hyönteistuhonille
- Ränsistyy vanhana
- Kiertoaika 80 – 120v. (150v)

■ KOIVU

- Vanhemmiten altis lahovioille
- Ränsistyy vanhana
- Kiertoaika 80–100 v

■ JALOT LEHTIPUUT

- Vanhat puut arvokkaita monimuotoisuudelle
- Ei kiertoaikaa

JALOT LEHTIPUUT PUISTOMETSISSÄ

- Tammi, vaahtera, metsälehmus, vuorijalava, kynäjalava, saarni – jalot lehtipuut vaativat runsaasti tilaa kasvaakseen kunnolla.



Kuva 34.

Tammille on tehty tilaa poistamalla niitä haittaavia koivuja. Jalot lehtipuut tarvitsevat erityistä hoitoa. Jalot lehtipuut kasvavat Suomessa levinneisyytensä ääri rajoilla, ja jäävät kasvussa jälkeen muista puulajeista. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 35.

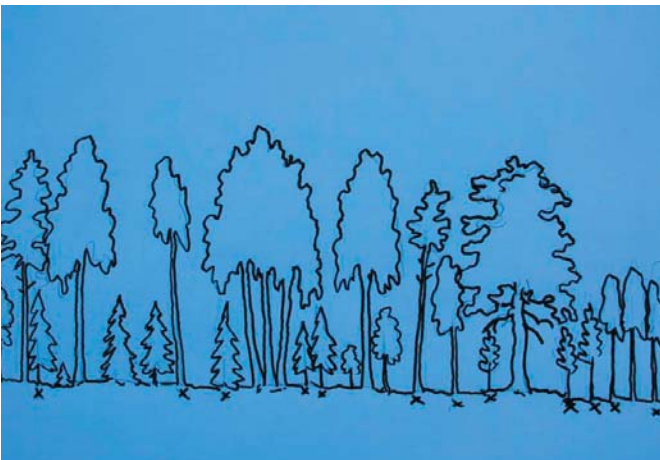
Istutettu metsälehmus jäämässä muun puuston peittoon. Jalot lehtipuut kasvavat usein viljelyjäänteinä vanhoissa pihapiireissä. Hankalassa valaistuksessa puiden tunnistaminen on tavanomaista vaativampi tehtävä. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 36. Avoimella paikalla kasvanut metsälehmus. Vanhat puut ovat tärkeitä elinympäristöjä. Maisemanhoitotoissa tehdään tilaa arvokkaille puille. Jykevärunkoiset jalopuut ovat sekä maiseman että monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpia. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 37. Peltoon istutettua tammimetsää. Jalopuumetsä sopii hyvin taajamiin. Tammi viihtyy myös savi- mailla. Jo nuorena tammi tarvitsee paljon valoa. Varjostava puusto poistetaan säännöllisesti jo jalopuutaimikosta. Maisemallisesti arvokkaiden puiden ympärille tehdään tilaa. Alikasvosta jätetään kasvamaan. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 38. Poistettavat puut merkitty. Näkymän avauksessa huomioidaan puiden luontainen ryhmittäytyisyys. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 39. Tiheä kuusialikasvos peittää näkymän ja tukahduttaa kenttäkerroksen kasvillisuuden. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 40. Pihlajista ja koivuista on tässä kasvatettava uusi alempi latvuserkerros. Puuston liian voimakas harvennus on aiheuttanut vesakon kasvun. Lähes kaiken alikasvoksen raivaus tuottaa maiseman tukkivaa vesakkoa. Rehevällä kasvupaikalla pensaskerros on parempi harventaa kuin raivata täysin pois. Kuva: Heikki Kiuru

NÄKYMÄN AVAUS



Kuva 41. Rantametsä. Rantamaisema avautuu maisemallisesti arvokkaiden mäntyjen välistä. Pensaskerrosta ja pienpuustoa, kuten pihlajaa ja katajaa on säästetty näkymän avauksessa. Rannan koivut täydentävät mäntyjen korkealle karsiutuneita runkoja. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 42. Vanhan männikön alle on kehittynyt tiheä kuusikko. Kalliomaasto on peittynyt. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 43. Kuusikko on poistettu, kaikki männyt, kelot ja lehtipuut säästetty. Taustan kuusikko katkaisee näkymän. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 44. Rantanäkymä avautuu puuryhmien välistä. Alikasvos, pienet puut ja pensaat tekevät maisemasta luonnonmukaisen. Kuva: Heikki Kiuru



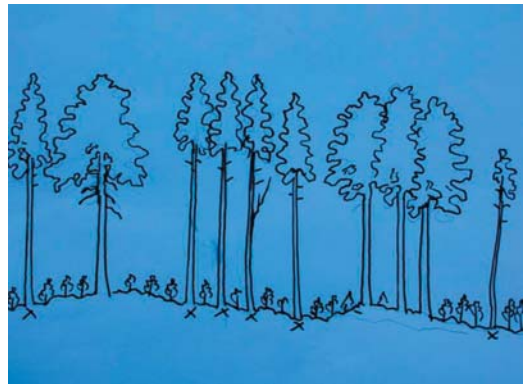
Kuva 45. Puuryhmät säästetään näkymiä avattaessa yhtenäisinä. Haarojen poistaminen tekee maisemasta repaleisen ja aiheuttaa jäljelle jääviin puihin vaurioita sekä lahovikoja. Ryhmien ympärille tehdään tilaa. Mutkaiset ja haaraiset puut kuuluvat rannoille. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 46. Rakennusten eteläpuolella kannattaa suosia lehtipuita. Koivikko ilman kuusia ja mäntyjä olisi yksitoikkoinen ja lehdettömänä aikana suojaaton. Havupuut ja pensasto saavat metsikön näyttämään todellista suuremmalta. Kuva: Heikki Kiuru



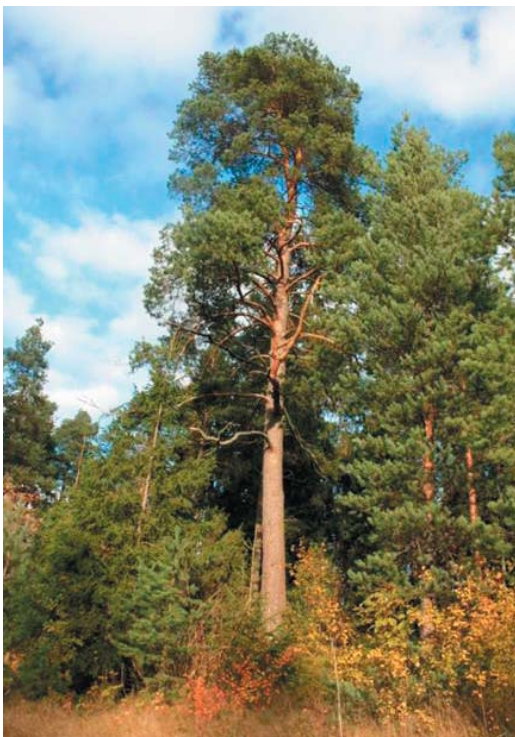
Kuva 47. Maisemallisesti arvokkaille puille tehdään tilaa. Mutkarunkoista, oksaista mäntyä varjostavat lehtipuut on poistettu. Tiheä pensaikko ja nuori lehtipuuosto on harvennettu. Pökölöityvä koivu on jätetty lisäämään monimuotoisuutta. Syysväriset tammi ja vaahtera tuovat vaihtelua maisemaan. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 48. Poistettavat puut merkitty. Säästöpuiden valinta. Säästöpuiksi valitaan hahmokkaita puita. Pienilatavaisiksi karsiutuneet puut poistetaan. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 49. Pienilatvaiset, ohutrunkoiset, korkealle karsiutuneet puut korostavat autiuden vaikutelmaa. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 50. Suurilatvainen, paksurunkoinen puu erottuu muusta metsäluonnosta ja soveltuu parhaiten säästöpuuksi. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 51. Säästöpuiksi on jätetty vain suurilatvaisia puita. Vanha kuusi ja männyt jätetään hakkuissa kasvamaan nuoren puuston sisään. Kookkaat puut tekevät maisemasta valmiin näköisen. Lehtipuita ja kuusia kasvava taimikko antaa hyvän mahdollisuuden sekametsän kehittämiseen. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 52. Männikön harvennuksessa on suosittu sekapuuna kasvavaa koivua. Säästöpuut jäävät kasvamaan nuoren puusto sisään. Muuta puustoa vanhemmat säästöpuut tuovat vaihtelua nuoreen metsään. Myrskysä kaatuneiden puiden juurakot kertovat luonnon kiertokulusta. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 53. Lehtipuita kannatta suosia näkyvillä paikoilla, kuten rannoilla. Haapoja on harvennettu siten, että puut jäävät luontaisesti ryhmittäin. Taus-tan kuusi tuo syysväreihin oman sävynsä ja antaa suojaa talvella. Lähellä toisiaan kasvavien puiden latvusten siluetit säilytetään yhtenäisinä. Haapa on vanhemmiten tärkeä kolopuu linnuille. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 54. Taloudellisesti vähäarvoiset puulajit ovat usein arvokkaita puistometsissä. Kookas monirunkoinen raita kannattaa säästää jo maisemankin vuoksi. Vanha raita tarjoaa elinympäristöjä monille kääville, jäkäliille, sammalille, kovakuoriaisille ja perhosille. Raita on tärkeä myös hyönteisiä syövien lintujen ruokailupuuna. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 55. Pienten kosteikkojen ympäristöt jätetään luonnontilaisiksi. Kuvassa on kalliomaaston kostea painanne. Taustalla näkyy kuivan paikan mänikkö, josta on poistettu kuuset. Oikealla kuvasa virpajua. Varpu- sammal- ja jäkäläkasvusto säilyy sopivassa varjostuksessa. Kuva: Heikki Kiuru



Kuva 56. Kalliomaat saavat kehittyä luonnontilaisina. Kuivuneet, vanhat männyt ovat tärkeä elinympäristö monille harvinaisille kovakuoriaisille. Kuva: Heikki Kiuru

3.4 MAISEMANHOITO TALOUS- JA TAAJAMAMETSISSÄ

YLEISKUVAUS

Kohderyhmä:

- Maisemanhoidon osaamista tarvitsevat
- Ennakkovaatimukset:
- Raivaussahan käyttö pienpuuston hoidossa
- Moottorisahan käyttö- ja huolto
- Hakkuutekniikka
- Puunkaatotekniikka ja vaativan puunkaadon tekniikka

STANDARDI

Pätevyytensä osoittavan tulee:

1. tunnistaa Suomessa luontaisesti esiintyvät puut ja pensaat sekä tärkeimmät viljelykarkulaiset, kesä ja talviasussa.
2. tietää puiden ja pensaiden ekologiset vaatimukset sekä vesomiskyvyn.
3. tuntee metsälain (10§) kohteet ja luonnonsuojelun lain (29§) luontotyytit sekä tietää kohteiden käsittelyä rajoittavat tekijät.
4. tuntee maiseman ja metsänhoitoa valvovat ja ohjaavat organisaatiot sekä niiden tehtävät
5. hallitsee metsäluonnonhoidon perusteet
6. tunnistaa kasvupaikkatyytit ja osaa hoitaa kohteen huomioiden kasvupaikkatyytiin
7. tuntee kasvupaikkatekijöiden vaikutuksen kohteen käsittelyyn
8. osaa ryhmitellä alikasvosta ja tiedostaa hoidon tai hoitamattomuuden merkityksen kohteen kehittämisen kannalta
9. tuntee pienpuuston suojavaikutuksen maisemanhoidossa
10. osaa hoitaa pensaskerrosta
11. osaa määrittää milloin pienpuusto on mahdollista kehittää valtapuustoksi
12. käyttää turvallisesti ja osaa huoltaa työvälineitä

Pätevyytensä osoittavan on tiedettävä ja ymmärrettävä:

1. maisemanhoitoon liittyvät käsitteet
2. maisemanhoitotoimenpiteiden merkitys
3. käyttötarkoituksen mukaiset maisemanhoitotoimenpiteet
4. lainsäädäntö ja luvat
5. maisema-arvostukseen liittyvät tekijät
6. maisemasuunnittelun perusteet
7. reunavyöhykkeiden merkitys ja käsittelyn perusteet
8. maisematekijöiden huomioiminen metsän uudistamisessa

9. puulajien valinta ja maisemapuiden huomioiminen metsänkasvatuksessa
10. luonnon monimuotoisuuden edistämiseen liittyvät tekijät
11. maisemanhoidon toimenpiteiden suunnittelu ja toteutus
12. turvallisten ja ergonomisten työtapojen hallinnan merkitys

PUUVARTISTEN KASVIEN TUNNISTAMINEN JA PIENPUUSTON HOITOTYÖT

Pätevyyden osoittaminen

Standardi liittyy talous- ja taajamametsissä tehtäviin maisemanhoitotöihin.

Talous- ja taajamametsien maisemanhoito on moottori- ja raivaussahalla tapahtuvaa kohteen ominaispiirteet huomioivaa puuston ja pensaskerroksen hoitoa.

Talous- ja taajametsien maisemanhoitoa tekeviltä edellytetään ekologisen tietämyksen lisäksi vahvaa puulajien dendrologista tuntemusta sekä pensaskerroksen käsittelyn vaikutuksien huomiointia ottamista työkohteilla.

Arvioinnin keskeisenä kriteerinä on poistettavien puiden ja pensaiden valinta ja toimenpiteiden perustelu. Työskentelytekniikka, suunnitelmallinen ja turvallinen työn toteutus ovat myös keskeisiä arvioinnin kriteereitä.

Työympäristö pätevyyden osoittamista varten

Ammattitaidon osoittamiseksi työkohteen tulee olla mahdollisimman monipuolinen puuston rakenteen, aluskasvillisuuden kuin myös maisema-arvojen osalta.

Välineet:

- moottorisaha
- raivaussaha
- polttoaineet
- kaatotunkki
- lompakkotalja- ja vajjerit
- turvavarusteet

Tehtävät:

- A. työkohteen suunnittelu
 - hoidon tavoitteen selvittäminen
 - lainsäädännön ja lupamenettelyn selvittäminen
 - kaavoitusmääräykset
 - tarvittavien inventointitietojen kerääminen ja kartoitus
 - työkohteen rajaus
 - korjuu ajankohdan määrittely ja kaluston sopivuuden arviointi

- hakkuutähteiden oikean käsittelytavan valinta
 - suunnitelman ja karttojen laadinta
- B. pienpuuston hoidon toteutus
- maisematekijöiden huomioiminen ja kiinnostavuuden herättäminen
 - puuston kerroksellisuuden säilyttäminen
 - työkohteen ominaispiirteiden huomioiminen
 - kasvupaikkatekijöiden huomioiminen puulajivalinnassa
 - pensaskerroksen maapohjaa ja kasvillisuutta suojaavan vaikutuksen säilyttäminen
 - puiden ja puuryhmien sijoittelu kaavamaisuutta välttämällä
 - pilattujen kohteiden kunnostaminen
 - monimuotoisuuden ja virkistysarvojen huomioiminen
 - toteutettujen toimenpiteiden perustelut
 - turvallisten, ergonomisten ja oikeiden työtapojen hallinta

MAISEMAHOIDON PERUSTEET

Pätevyyden arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET	ARVIOINTIKRITEERIT
Maisemanhoidon käsitteet	<ul style="list-style-type: none"> tuntee maisemanhoidon peruskäsitteet osaa selostaa maiseman ympäristökokonaisuutena osaa kuvailla maiseman fyysisenä kokonaisuutena osaa selostaa visuaalisuuden merkityksen maisemakuvassa osaa selittää suljetun maisematilan rakennetekijät
Maisemanhoidon toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> tuntee ja osaa kuvailla ylläpitävät toimenpiteet tuntee ja osaa kuvailla kunnostavat, entisöivät ja ennallistavat toimenpiteet osaa selostaa elävöittävät ja kiinnostavuutta lisäävät toimenpiteet
Talous, taajama- ja ulkoilu-metsät	<ul style="list-style-type: none"> osaa tyypitellä metsiä käyttötarkoituksen mukaan osaa kertoa millaisilla toimenpiteillä talous-, taajama- ja ulkoilumetsissä maisematekijöitä huomioidaan osaa kuvailla millainen on hoitotavoitteen mukainen rakenne
Maisemanhoito-suunnitelma	<ul style="list-style-type: none"> tuntee hoitosuunnitelman rakenteen ja osaa selostaa mitä inventointitietoja suunnitelman tekemiseksi tarvitaan sekä osaa kerätä tarvittavia tietoja huomioi suunnittelussa keskeisimmät maisemakohteet osaa määrittää hoitotöiden tarpeen osaa määrittää mitkä hoitotoimenpiteet ovat kiireisempiä osaa jaksottaa hoitotoimenpiteitä usealle vuodelle tuntee kuinka hankkeita rahoitetaan
Maisema-arvostukset	<ul style="list-style-type: none"> tunnistaa metsämaiseman keskeiset maisema-arvostustekijät osaa selostaa mitkä tekijät lisäävät tai vähentävät maisema-arvostusta osaa selostaa millaisilla kohteilla ja miten maisemallinen herkkyys tulee huomioida toimenpiteiden valinnassa ja voimakkuudessa
Maiseman rakennetekijät	<ul style="list-style-type: none"> tunnistaa eri maiseman rakennetekijät osaa huomioida kohteen suunnittelussa käyttötarkoituksen ja luonteen vaikutuksen käsittelyyn
Reunavyöhykkeet	<ul style="list-style-type: none"> osaa selostaa reunavyöhykkeen merkityksen maisemakuvassa huomioi reunavyöhykkeen suojaavan vaikutuksen osaa suunnitella ja toteuttaa reunavyöhykkeen hoito töitä erilaisissa kohteissa
Rantametsät	<ul style="list-style-type: none"> tuntee vesiensuojelun perusteet ja menetelmät tuntee vesistöjen reunojen käsittelyn perusteet osaa huomioida maisematekijät ja tuuliolosuhteet vesistöjen rantametsien käsittelyssä

PUUVARTISTEN KASVIEN TUNNISTAMINEN JA PIENPUUSTON HOITOTYÖT

Pätevyyden arviointi

ARVIOINNIN KOHEET	ARVIOINTIKRITEERIT
Puiden tunnistus	<ul style="list-style-type: none"> tunnistaa Suomessa luontaisesti esiintyvät puut ja pensaas sekä tärkeimmät viljelykarkulaiset, kesä ja talviasussa.
Pienpuuston hoito	<ul style="list-style-type: none"> tietää puiden ja pensaiden ekologiset vaatimukset ja vesomiskyvyn tunnistaa metsälain ja luonnonsuojelulain kohteet ja osaa selostaa mitkä tekijät rajoittavat kohteiden hoitoa osaa harventaa pensaskerroksen osaa hoitaa hakkuussa vaurioituneen pensaskerroksen osaa tehdä pensaskerroksen huomioivan ennakoraivauksen ennen hakkuuta osaa hoitaa pähkinäpensaston osaa rajoittaa viljelykarkulaisten leviämistä osaa määrittää milloin pienpuusto on mahdollista kehittää valtapuustoksi
Eri metsä- ja kasvu- paikkatyypin pienpuuston hoito	<ul style="list-style-type: none"> tunnistaa kasvupaikkatyypit ja kasvupaikkatyypille luonteenomaiset piirteet osaa valita kasvupaikkatyypille soveltuvan käsittelytavan viljavuuden mukaan osaa ryhmitellä alikasvosta tiedostaa, että luonnonvastainen työ lisää turhaa työtä ja lisää vesoittumista
Pienpuuston suojavai- kutuksen huomioon ottaminen	<ul style="list-style-type: none"> osaa käyttää pienpuustoa näkösuojana ymmärtää lehtipuuston ja pensaiden multaa muodostavan vaikutuksen kasvupaikalla osaa säästää pienpuustoa eläinten ja kasvillisuuden suojaksi osaa huomioida pensaskerroksen kenttäkerrosta suojaavan ja heinittymistä estävän vaikutuksen
Raivaussahan käyttö pienpuuston hoidossa	<ul style="list-style-type: none"> hallitsee suunnitelmallisen työskentelyn työtavat hallitsee työjärjestyksen ja osaa hyödyntää eri työtekniikoita työskennellessään välttää kaavamaisia jälkeä ja pyrkii puuryhmiin
Raivaussahan huolto- ja käyttötaidot	<ul style="list-style-type: none"> osaa huoltaa ja käyttää raivaussahaa teknisesti oikein ja ottaa työturvallisuuden huomioon hallitsee turvallisen työskentelyn ja käyttää tarvittavia suojaimia.

MAISEMAN HUOMIOON OTTAMINEN PUUSTON KÄSITTELYSSÄ

Pätevyyden arviointi

ARVIOINNIN KOHEET	ARVIOINTIKRITEERIT
Hakkuun raja- maisemassa	<ul style="list-style-type: none"> osaa huomioida kohteen rajauksessa maaston ja korkeussuhteet (selkälinjan säilyminen ehjänä) ymmärtää orgaanisen ja geometrisen muodon erot maisemarakenteessa osaa selostaa kuinka voidaan korjata aikaisempien puuston käsittelyiden pystysuoria rajoja osaa luontokohteiden ja reunavyöhykkeen avulla pienentää uudistusalan mittasuhteita huomioi ja hyödyntää kohteen maisemarakenteita (näkyvät järvelle, suolle, kalliolle jne.) osaa ohjata säästöpuuryhmien sijoittelulla maiseman rakennetta hyödyntää monipuolisesti maisematekijöitä kohteen rajauksessa
Hakkuun raja- maisemassa	<ul style="list-style-type: none"> osaa rajata kohteen maastonmuotoja noudattaen ja mielenkiintoa herättävästi huomioi maisemallisesti merkittäviä yksityiskohtia, kuten hahmokkaita puita huomioi tienvarren tai reuna-alueen uudistushakkuussa etäisyyden vaihtelun pehmentävän vaikutuksen maisemassa osaa välttää geometrinen rajojen syntymisen osaa huomioida reunavyöhykkeen puuston käsittelyn vaikutuksen lähimaisemaan (ajourien suunta, näkyvät lähimaisemassa)

Säästöpuut maiseman rakenteena	<ul style="list-style-type: none"> osaa valita säästöpuiksi maiseman ja monimuotoisuuden kannalta arvokkaita puita hallitsee säästöpuuryhmien kokoon ja kiinnostavuuteen vaikuttavat tekijät osaa sijoitella yksittäisinä ja ryhminä säästöpuita uudistusaluealle pienentääkseen uudistusalan mittasuhteita hallitsee säästöpuuryhmien sijoittelun maisemallisesti merkittäviin kohteisiin huomioi säästöpuuryhmien kerroksellisuuden säilyttämisen merkityksen
Erikoishakkuut	<ul style="list-style-type: none"> tuntee hakkuutavat tunnistaa kohteet ja osaa valita oikean hakkuutavan tarkasteltavalle kohteelle tuntee toimenpiteiden vaikutukset puuntuotannon, metsän monimuotoisuuden, maiseman ja metsän muun käytön kannalta tiedostaa uudistamistuloksen varmistamisen tärkeyden osaa huomioida ja poistaa mahdollisia toimenpiteiden aiheuttamia tuhoriskejä
Puuston käsittely	<ul style="list-style-type: none"> osaa suunnitella ja toteuttaa maisemaa huomioon ottavia töitä tunnistaa ja huomioi maiseman kiinnostavuutta lisäävät tekijät säilyttää säästöpuuryhmien käsittelyssä kerroksellisuutta ja välttää turhaa raivausta
Puulajin valinta ja maisemapuut	<ul style="list-style-type: none"> osaa valita kasvupaikalle luontaisesti sopivia puulajeja tiedostaa eri puulajien soveltuvuuden maisemarakenteeseen ja pystyy perustelemaan puulaji valintojaan osaa valita maisemapuiksi maiseman kannalta arvokkaita ja kiinnostavia puuyksilöitä hallitsee maisemapuiden sijoittelun ja näkymän avauksen periaatteet
Maanmuokkaus	<ul style="list-style-type: none"> osaa valita maisemallisesti parhaan maanmuokkaus menetelmän ja tuntee eri muokkaus tavat osaa arvioida milloin muokkausta ei tarvita tai voida käyttää huomioi muokkauksen suunnan ja osaa arvioida vaikutusta lähi- ja kaukomaisemassa osaa valita kulutukseen sopivat kohteet

TALOUS- JA TAAJAMETSIEH HOIDON LAINSÄÄDÄNTÖ JA LUVAT

Pätevyyden arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET	ARVIOINTIKRITEERIT
Metsälaki	<ul style="list-style-type: none"> tuntee lakia valvovat organisaatiot ja niiden tehtävät tuntee lain keskeisimmän sisällön ja osaa työssään ottaa huomioon lainsäädännön asettamat rajoitteet tunnistaa erityisen tärkeät elinympäristöt osaa selvittää viranomaisten lupaa vaativat toimenpiteet ja osaa tehdä tarvittavat ilmoitukset
Luonnonsuojelulaki	<ul style="list-style-type: none"> tuntee lakia valvovat organisaatiot ja niiden tehtävät tuntee keskeisimmän sisällön metsien käsittelyn kannalta ja osaa työssään ottaa huomioon lainsäädännön asettamat rajoitteet tunnistaa luonnonsuojelulain mukaiset suojellut luontotyytit tunnistaa kulttuuri historiallisia ominaispiirteitä ja huomioi näihin liittyviä arvoja ja maisema-alueita töiden suunnittelussa ja toteutuksessa
Vesiensojelulaki	<ul style="list-style-type: none"> tuntee lain keskeisimmän sisällön metsien käsittelyn kannalta ja osaa työssään ottaa huomioon lainsäädännön asettamat rajoitteet tuntee vesiensojeluun menetelmiä ja osaa selittää niiden vaikutusta vesistöille
Kaavoitus	<ul style="list-style-type: none"> tuntee metsämaiseman hoitoa ohjaavat kaavamerkinnät osaa huomioida kaavamerkinnät hoitotöiden suunnittelussa ja toteutuksessa tuntee metsämaiseman hoitoon vaikuttavat aluevaraus ja kohde merkinnät kartoilla tunnistaa metsämaisemaan vaikuttavia kehittämisperiaattemerkintöjä maakunta- ja yleiskaavassa osaa selittää millaisia erityisominaisuuksia ilmaisevia merkintöjä löytyy maakunta- ja yleiskaavasta
Maisematyölupa	<ul style="list-style-type: none"> tietää millaisessa kohteessa maisematyölupa vaaditaan tietää mistä maisematyölupa haetaan osaa hakea maisematyöluvan

Kemera	<ul style="list-style-type: none"> tuntee rahoitettavat työlajit ja osaa arvioida kohteiden rahoituskelpoisuutta tuntee tukiehdot ja osaa hakea tukea toteutukselle ja suunnittelulle osaa hyödyntää ympäristötukea luonnonhoito hankkeissa
Suojeluohjelmat	<ul style="list-style-type: none"> osaa luotella valtakunnalliset suojeluohjelmat ja tietää niiden merkityksen tuntee suojeluohjelmiin kuuluvien alueiden metsänkäyttöä rajoittavat tekijät
Sertifiointi	<ul style="list-style-type: none"> tuntee Suomessa käytössä olevat sertifiointi järjestelmät
Taajamametsien hoito- luokitus	<ul style="list-style-type: none"> ymmärtää taajamametsien hoitoluokituksen ja osaa soveltaa luokitusta työssään

3.5 VALMISTAVA KOULUTUS MAISEMANHOITO TALOUS- JA TAAJAMAMETSISSÄ

Kohderyhmä

Koulutus on suunnattu henkilöille, jotka tarvitsevat työssään talous- ja taajamametsien maisemanhoidon osaamista. Koulutettavat työskentelevät metsänhoidon tehtävissä metsänhoitoyhdistyksissä, metsäpalveluyrityksissä, metsäpalveluyrittäjinä, metsähallituksen, kuntien tai seurakuntien palveluksessa. Maisemanhoitotyöt toteutetaan käsityövälineillä (moottorisaha, raivaussaha, vesuri ja oksasaha).

Kurssin suorittaminen vaatii fyysistä suorituskykyä. Hyvä yleiskunto ja kestävyys ovat tarpeen. Mahdolliset sairaudet on kerrottava etukäteen kurssin järjestäjille ennen kurssin alkua. Tietty sairaudet saattavat estää osallistumisen.

Koulutuksen tavoitteet:

1. Tuntee maisemanhoidon käsitteet
2. Tuntee maisemanhoidon eri toimenpiteitä
3. Tunnistaa Suomessa kasvavat puut ja pensaas
4. Osaa valita oikean toimenpiteen kohteelle
5. Tuntee maiseman kannalta tärkeimmät rakennetekijät - ja huomioi ne hoitotoimenpiteissä
6. Osaa suunnitella ja toteuttaa maisema- ja luonnonhoitotoita talous- ja taajamametsissä
7. Tuntee lainsäädännön, kaavoituksen ja muut toimenpiteitä rajoittavat määräykset
8. Huomioi rakennepiirteiden vallinnassa kohteen rajauksen- ja maiseman kiinnostavuuden merkityksen
9. Osaa käyttää käsityövälineitä ja raivaus- ja moottorisahaa turvallisesti ja tehokkaasti tehdessään maisema- ja luonnonhoitotoita.

Koulutuksen sisältö:

1. Maisemanhoitoon liittyvät käsitteet
2. Maisemanhoitotoimenpiteiden merkitys
3. Lainsäädäntö, kaavoitus ja luvat, verkko-opiskeluna

4. Sertifiointikriteerit, verkko-opiskeluna
5. Maisema-arvostukseen liittyvät tekijät
6. Maisemasuunnittelun perusteet
7. Maisemanhoidon toimenpiteiden suunnittelu ja toteutus
8. Reunavyöhykkeiden merkitys ja käsittelyn perusteet
9. Maisematekijöiden huomioiminen metsän uudistamisessa
10. Puiden ja pensaiden tunnistus
11. Pienpuuston hoito
12. Puulajien valinta ja maisemapuiden huomioiminen metsänkasvatuksessa
13. Luonnon monimuotoisuuden edistämiseen liittyvät tekijät
14. Turvallisten ja ergonomisten työtapojen hallinta

Koulutuksen kesto 5 pv

METSÄMAISEMANHOIDON TOIMENPIDE- RAJOITUKSET

FFCS -metsäsertifiointijärjestelmä (Finnish Forest Certification System)

- 1) Vaatimukset luonnonsuojelulain (1096/1996) 29 §:n mukaisille suojelluille **metsäisille** luontotyypeille
 - Luontaisesti syntyneet, merkittäviltä osin jaloista lehtipuista koostuvat metsiköt
 - Pähkinäpensaslehdot
 - Tervaleppäkorvet
- 2) Vaatimukset metsälain (1093/1996) 10 §:n mukaisille erityisen tärkeille elinympäristöille:
 - Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt
 - Ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot
 - Rehevät lehtolaidut
 - Pienet kangasmetsäsaarekkeet ojitettomilla soilla

- Rotkot ja kurut
 - Jyrkänneet ja niiden välittömät alusmetsät
 - Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat
- 3) Metsäsertifiointikriteeristön (FFCS 1002-1:2003) vaatimukset harvinaisille tai harvinaistuneille elinympäristöille:
- Tulvametsät ja metsäluhdut
 - Korvet
 - Letot Lapin läänissä
 - Paisterinteet ja supat
 - Vanhat metsät

FSC eli Forest Stewardship Council (Hyvän metsänhoidon neuvosto) on kansainvälinen, voittoa tavoittelematon ja avoin jäsenjärjestö, johon voivat liittyä jäseneksi organisaatiot ja yksityiset henkilöt. Sen perusti vuonna 1993 maapallon metsien häviämisestä huolestunut ympäristöalan, metsäalan ja yhteiskunnallisen alan edustajien ryhmä tavoitteenaan edistää ympäristön kannalta vastuullista, yhteiskunnallisesti hyödyllistä ja taloudellisesti kannattavaa metsien hoitoa. FSC:n päämaja on Bonnissa, Saksassa.

FSC:n ja sertifioijien toiminta perustuu kymmeneen pääperiaatteen ja niihin liittyviin metsänhoidon kriteereihin. Kansainväliset periaatteet sopivat trooppisiin, lauhkeisiin ja boreaalisiin metseen. FSC:n pyrkimyksenä on, että kussakin maassa laaditaan olosuhteisiin soveltuvat kansalliset hyvän metsänhoidon FSC-standardit.

FSC PERIAATTEET:

1. Lakien ja FSC:n periaatteiden noudattaminen
2. Hallinta ja käyttöoikeudet ja velvollisuudet
3. Alkuperäiskansojen oikeudet
4. Paikallistason yhteydet ja työntekijöiden oikeudet
5. Metsistä saatavat hyödyt
6. Ympäristövaikutukset
7. Hoito- ja käyttösuunnitelma
8. Seuranta ja arviointi
9. Suojeluarvoltaan merkittävien metsien säilyminen
10. Viljelymetsät

PEFC-metsäsertifiointijärjestelmä (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes)

PEFC-kriteeristön vaatimukset käytännön metsätaloudessa:

- Lakisääteisiä vaatimuksia noudatetaan
- Metsien puusto säilytetään elinvoimaisena hiilinieluna

- Puuston terveydestä huolehditaan
- Metsänuudistamisessa käytetään Suomen luontaiseen lajistoon kuuluvia puulajeja
- Energiapuuta korjataan kestävästi
- Metsäsuunnittelulla edistetään metsien kestävää hoitoa ja käyttöä
- Taimikoita hoidetaan puuntuotannon turvaamiseksi
- Yksityismetsien ensiharvennus- ja hankintahakkuita edistetään puuston kasvukunnon parantamiseksi
- Suojelualueiden suojeluarvot turvataan
- Arvokkaiden elinympäristöjen ominaispiirteet säilytetään
- Suoluontoa säilytetään
- Uhanalaisten lajien tunnetut elinpaikat turvataan
- Säästö- ja lahoppuustoa jätetään metsätalouden toimenpiteissä
- Muuntogeenistä metsänviljelyaineistoa ei käytetä
- Metsätiesuunnitelmiin sisältyy ympäristöselvitys
- Tulen hallitulla käytöllä edistetään luonnon monimuotoisuutta (kulutus)
- Vesistöjen ja pienvesien läheisyydessä toimittaessa huolehditaan vesiensuojelusta
- Vesiensuojelusta huolehditaan kunnostusojituskohdeilla
- Pohjavesien laatu turvataan metsätalouden toimenpiteissä
- Metsien hoidossa käytetään vain biologisesti hajoavia kasvinsuojeluaineita
- Työntekijöiden osaaminen varmistetaan
- Työturvallisuudesta, työhyvinvoinnista ja tasa-arvosta huolehditaan
- Työnantajavelvoitteita noudatetaan
- Metsänomistajien osaamista edistetään
- Lasten ja nuorten metsätietämystä edistetään
- Jokamiehen oikeudet turvataan
- Metsien monikäyttöedellytyksiä edistetään
- Porotalouden toimintaedellytykset turvataan
- Saamelaiskulttuurin ja saamelaisten perinteisten elinkeinojen toimintaedellytykset turvataan saamelaisten kotiseutualueilla kestävä kehityksen mukaisesti

MAISEMANHOIDON LAINSÄÄDÄNTÖ JA KAAVOITUSMÄÄRÄYKSET

Metsälaki (1996/1093)

Metsälakia sovelletaan pääsääntöisesti kaikilla metsätalousmailla.

2§ Metsälakia **ei** sovelleta:

- asemakaava-alueilla lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen osoitettuja alueita (M-alueet)
- alueilla, joilla on toimenpiderajoitus asemakaavan laatimiseksi.
- oikeusvaikutteisten yleiskaavojen alueilla, paitsi maa- ja metsätalouteen ja virkistykseen osoitetuilla alueilla (M- ja V-alueet)
- kaavassa suojelualueeksi osoitetuilla alueella
- luonnonsuojelulain nojalla muodostetuilla suojelualueilla
- erämaailain mukaisilla aluilla sovelletaan vain suojametsäsäännöksiä metsälain 12§:ssä

5§

- puuston hakkuu tehdään alueelle jäljelle jäävän puuston kasvattamista edistävällä tavalla (*kasvatushakkuu*) tai
- uuden puuston aikaansaamista edellyttävällä tavalla (*uudistushakkuu*)
- kasvatushakkuu on tehtävä siten, että hakkuualueelle jää riittävästi kasvatuskelpoista puustoa
- uudistushakkuu voidaan tehdä kun, puusto on saavuttanut riittävän järeyden tai iän taikka jos erityiset syyt sitä muuten puoltavat
- uudistushakkuu voidaan toteuttaa luontaisena uudistamisena, jos alueella on riittävät edellytykset luontaisen taimiaineksen syntymiseen
- hakkuu ja sen yhteydessä tehtävät toimenpiteet on toteutettava niin, että vältetään vahingoittamista alueelle jäävää puustoa sekä vältetään maastovaurioita

6§

- jos hakkuun kohteella on metsän monimuotoisuuden säilyttämisen, *maiseman* tai metsän monikäytön kannalta erityistä merkitystä, hakkuu voidaan tehdä kohteen erityisluonteen edellyttämällä tavalla
- hakkuu mahdollista tehdä kohteen erityisluonteen edellyttämällä tavalla
 - esim. asutuksen läheisyys (pihapiirit), harjut, vesistöjen rannat
 - perusteena poikkeava kehityshistoria (muinaismuistoalue)

- erikoinen kehityshistoria (esim. vanhaa metsää kasvavat ns. vedenkoskemattomat laet tai ns. kulonkiertämät alueet)
- erityisesti jos hakkuun tavoitteena on metsän monimuotoisuuden säilyttäminen
- Selvitys erityishakkuusta metsänkäyttö-ilmoitukseen tehtävä ennen hakkuihin ryhtymistä!

7§

- Hakkuut tarkastetaan otantaan pohjautuen kaikista *metsänkäyttöilmoituksista* (arvioidaan itse metsänkäyttöilmoitusta, hakkuun tarkoitusta ja mm. Mete-tietoja ja kohteella korjuun työnjälkeä)
- Metsän *hakkaajan tulee puustoa hakatesaan* ja muita siihen liittyviä toimenpiteitä tehdessään osaltaan huolehtia siitä, että hakkuussa ja siihen liittyvissä toimenpiteissä noudatetaan tämän lain säännöksiä.
- Silloin, kun *metsänhakkuuoikeus on luovutettu toiselle*, metsän hakkaajaksi katsotaan *metsänhakkuuoikeuden haltija*.

8§-9§

- metsänomistajan on huolehdittava siitä, että uudistushakkuun jälkeen alueelle saadaan kohtuullisessa ajassa taloudellisesti kasvatuskelpoinen taimikko
- uudistamishakkuun jälkeen alueelle on saatava kohtuullisessa ajassa taloudellisesti kasvatuskelpoinen taimikko, jonka kehitymistä muu kasvillisuus ei välittömästi uhkaa
- taimikon perustamista koskevat toimenpiteet on saatettava loppuun metsänkäyttöilmoituksessa ilmoitetussa ajassa:
 - kuitenkin viimeistään viiden vuoden (5) kuluessa uudistushakkuun aloittamisesta tai kolmen vuoden (3) kuluessa uudistushakkuun päättymisestä (asetuksen 3 §)
- perustamisen lisäksi on huolehdittava täydennysistutuksesta tai kylvöstä ja luontaisessa uudistamisessa taimettumisedellytysten ylläpidosta ja tarpeellisesta jälkihoidosta (metsänomistaja)

10§ Monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt:

- lähteiden, purojen ja pysyvän veden juoksu-uoman muodostamien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt;
- ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot;

- rehevät lehtolaikut;
- pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla;
- rotkot ja kurut;
- jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät;
- karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat.

Kiellettyä on:

- avohakkuu, kasvupaikalle ominaista kasvillisuutta selvästi vahingoittava maanpinnan käsittely, ojitus, metsätien tekeminen, purojen ja norojen perkaus, kemiallisten torjunta-aineiden käyttö, vieraiden puulajien viljely

Yleensä on sallittua:

- varovaiset hakkuut, yksittäisten puiden kaataminen, kuokkalaikkujen teko, puiden istuttaminen, siementen kylväminen, puutavaran kuljetus maanpinnan ollessa jäässä tai lumen peittämä sekä muut toimenpiteet, jotka eivät vahingoita elinympäristön ominaispiirteitä

11§ Poikkeuslupa arvokkaan elinympäristön käsittelyyn:

- Jos velvoitteen täyttämisestä aiheutuu metsäntuoton vähenemistä tai muuta taloudellista menetystä, mikä ei ole metsänomistajalle vähäistä
- metsäkeskuksen tulee hakemuksesta myöntää lupa toteuttaa toimenpiteet tavalla, josta aiheutuva *menetys jää vähäiseksi*
- vaihtoehtoisesti voidaan maksaa korvaus kestävän metsätalouden rahoituslain mukaan ympäristötukena = *metsäkeskus suosittelee ympäristötuen käyttöä*

14§

- metsänkäyttöilmoitus on tehtävä aiotusta hakkuusta ja uudistamishakkuun osalta myös uudistamistavasta sekä metsälain 10§:n mukaisten erityisen tärkeiden elinympäristöjen muusta käsittelystä
- liitteenä *selkeä kartta* mittakaavalla hakkuun kohteina olevista metsikkökuviosta
- metsänkäyttöilmoitus on annettava 14 vrk ennen hakkuisiin ryhtymistä (poikkeuksen nopeutettu lupa)
- *Tehtävä myös nuoren metsän hoitokohteen käsittelystä, jos aluerajauksessa on METE-kohde*

Luonnonsuojelulaki (1996/1096)

Luonnonsuojelulakia sovelletaan luonnon ja maisema suojeluun ja hoitoon. Luonnonsuojelulain keskeisinä tavoitteina ovat luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen, luonnonkauneuden ja *maisema-arvojen* vaaliminen, luonnonvarojen ja luontoympäristön kestävän käytön tukeminen.

2§ Luonnonsuojelulakia **ei** sovelleta:

- metsien hoitamiseen ja käyttämiseen niiltä osin kuin siitä säädetään metsälaissa (1996/1093), lukuun ottamatta 4, 5a, 9, 39, 42, 47-49, 55, 56 ja 57a §:ää sekä 3-5 ja 10 lukua (29.5.2009/384)
- luonnonsuojelussa ja maisen suojelussa on otettava huomioon taloudelliset, sosiaaliset ja sivistykselliset näkökohdat sekä alueelliset ja paikalliset erityispiirteet

23§

- puu, puuryhmä, siirtolohkare tai muu niistä vastaava luonnonmuodostuma, jota sen kauneuden, harvinaisuuden, maisemallisen merkityksen, tieteellisen arvon tai muun vastaavan syyn vuoksi on aihetta erityisesti suojella, voidaan määrätä rauhoitukseksi luonnonmuistomeriksi
- rauhoituksesta päättää ja merkitsemisestä vastaa viranomainen tai laitos, jonka hallinnassa olevalla alueella luonnonmuistomerkki sijaitsee

29§ Luonnonsuojelulain suojellut luontotyytit:

- luontaisesti syntyneet, merkittävilta osin jaloista lehtipuista koostuvat metsiköt
- pähkinäpensaslehdot
- tervaleppäkorvet
- luonnontilaiset hiekkarannat
- merenrantaniityt
- puuttomat tai luontaisesti vähäpuustoiset hiekkadyynit
- katajakedot
- lehdesniityt
- avointa maisemaa hallitsevat suuret yksittäiset puut ja puuryhmät
- asetuksella annetaan tarkempia säädöksiä 1 momentissa tarkoitetuista luontotyypeistä
- alueellinen ympäristökeskus määrittelee suojeltuun luontotyyppiin kuuluvan alueen rajat
- puustoiset luontotyytit – jalopuumetsiköt, pähkinäpensaslehdot ja tervaleppäkorvet – rajataan yhteistyössä metsäkeskuksen kanssa

- alueen muuttamiskielto tulee voimaan, kun rajauspäätöksestä on tiedotettu säännösten mukaisesti

32–34§

- luonnon- tai kulttuurimaiseman kauneuden, historiallisten ominaispiirteiden tai siihen liittyvien muiden erityisten arvojen säilyttämiseksi ja hoitamiseksi voidaan perustaa maisema-alue
- valtakunnallista merkittävyyttä sisältävistä maisema-alueista päättää ympäristöministeriö, muista merkittävistä alueista päättää aluehallinto viranomaiset maakunnan liiton esityksestä
- maisema-alueetta koskevia rakennuslainsäädännön piiriin kuuluvia määräyksiä ei sovelleta alueella, jolla on voimassa asemakaava tai oikeusvaikutteinen yleiskaava (5.2.1999/144)

47§

- erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty
- asetuksella voidaan säätää erityisesti suojeltavaksi lajiksi sellainen uhanalainen eliölaji, jonka häviämishuhto on ilmeinen

MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

Rakennuslaki, Maankäyttö- ja rakennuslaki (1999)

Maankäytön suunnittelulla ja ohjausjärjestelmällä ohjataan alueiden käyttöä siten, että luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävää kehitystä. Järjestelmä koostuu kaavoista (maakunta-, yleis- ja asemakaavat); lupajärjestelmistä, joita ovat rakennus-, toimenpide- ja maisematyölupa; sekä kunnallisesta rakennusjärjestyksestä.

Metsämaisemaan vaikuttavia aluevaraus- ja kohdemerkintöjä maakunta- ja yleiskaavoissa

(Lähteet: *Haapanala* ym. 2003a, *Haapanala* ym. 2003b, Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava 2008)

M- Maa- ja metsätalousvaltainen alue (maakuntakaava ja yleiskaava)

Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätaloustaloustalouteen tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää alueen pääasiallista käyttötarkoitusta sannotavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta

myös muihin tarkoituksiin, kuten haja-asutusluonteeseen asutukseen sekä jokamiehen oikeuden rajoissa ulkoiluun ja retkeilyyn.

MU - Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (maakuntakaava ja yleiskaava)

Merkinnällä osoitetaan sellaisia maa- ja metsätalousvaltaisia alueita, joille suuntautuu ulkoilupainetta ja joille on tarkoitus sijoittaa ulkoilun ohjaamistarpeen vuoksi polkuja ja ulkoilureittejä levähdys- ja muine tukialueineen.

Suunnittelumääräyksesimerkki:

- *Alueen käytön suunnittelussa on maa- ja metsätalouden säilyttämisen lisäksi kiinnitettävä huomiota ulkoilumahdollisuuksia parantavien ja ulkoilusta aiheutuvia haittoja vähentävien ulkoilupolkujen ja -reittien järjestelymahdollisuuksiin*

Yleiskaava: Metsän monikäytön turvaamiseksi tai metsän monimuotoisuuden tai maiseman säilyttämiseksi hakkuut ja muut vastaavat toimenpiteet voidaan suorittaa metsälain 6 §:n tarkoittamalla tavalla.

MY - Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (maakuntakaava ja yleiskaava)

Merkintää käytetään sellaisten maa- ja metsätalousvaltaisten alueiden osoittamiseen, joilla erityisiin kulttuuri- ja luonnonmaiseman arvoihin ja ympäristönhoitoon tulisi kiinnittää huomiota.

Yleiskaava: Alueeseen sisältyy usein erityisen arvokkaita osia, jotka voidaan osoittaa alueiden erityisominaisuuksia kuvaavilla päällekkäismerkinnöillä. Alueella olevat arvot on syytä yksilöidä esimerkiksi merkintään liittyvässä kuvauksessa. Suojelumääräyksesimerkkejä yleiskaavasta:

- *Alueella ei saa tehdä avohakkuita eikä pelto- ja rantoja rajaavaa puustoa saa kokonaan poistaa*
- *Metsänhakkuu on suoritettava alueen erityisluonteen edellyttämällä tavalla siten että maisemalliset ja muut ympäristölliset arvot säilyvät*

MLY - Metsätalousvaltainen alue, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä (maakuntakaava)

Merkinnällä osoitetaan pääasiassa metsätaloustaloustalouteen käytössä olevia, pinta-alaltaan laajoja ja yhtenäisiä metsäalueita, jotka ovat maakunnan ekologisen verkoston kannalta merkittäviä. Metsien hoitaminen ja käyttäminen alueella perustuu metsälakiin.

V - Virkistysalue (maakuntakaava ja yleiskaava)
Maakuntakaava: Merkintää käytetään osoittamaan seudullisesti merkittäviä, alueellisesti laajoja tai taajamarakenteen ja taajaman viherväylien kannalta tärkeitä alueita.

Yleiskaava: Virkistysalue on puistojen, urheilu- ulkoilu- ja uimaranta-alueiden sekä muiden vastaa- viden alueiden yleisnimitys. Sen pääkäyttötarkoitus on ulkoilu ja virkistys. Virkistysaluumerkinnällä osoitetaan sellaiset ulkoilu ja virkistysalueet, joi- den käyttöä ei ole tarpeen määritellä tarkemmin.

VL Lähivirkistysalue (yleiskaava)

Merkinnällä osoitetaan rakennettujen alueiden vä- littömässä läheisyydessä sijaitsevat alueet, jotka on tarkoitettu päivittaiseen ulkoiluun, virkistykseen, leikkiin ja luonnon kokemiseen. Suunnittelumää- räysesimerkki:

- *Alueelle on tarkoitus laatia yksityiskohtainen käyttö- ja hoitosuunnitelma, jossa osoitetaan eri virkistystoimintoja varten tarpeelliset alu- eet ja ulkoilureitit sekä annetaan ohjeet metsi- en hoidosta*

VR Retkeily- ja ulkoilualue (yleiskaava)

Merkinnällä osoitetaan yleensä taajama-alueen ulkopuoliset, ulkoiluun varatut, luonnonmukaiset viheralueet, joilla voi olla ulkoilureittejä ja pieni- muotoisia toimintapisteitä. Suunnittelumääräys- esimerkki:

- *Alueen suunnittelussa on virkistys- ja luon- toarvojen säilyttämisen vuoksi erityisesti kiinnitettävä huomiota metsien käsittelyn pe- riaatteisiin sekä polku- ja reittiverkoston si- joittumiseen*

S Suojelualue (maakuntakaava ja yleiskaava)

SL Luonnonsuojelualue (maakuntakaava ja yleiskaava)

SM Muinaismuistoalue (maakuntakaava ja yleiskaava)

Metsämaisemaan vaikuttavia kehittämisperiaate- merkintöjä

(Lähteet: Haapanala ym. 2003a, Haapanala ym. 2003b)

Maaseudun kehittämisen kohdealue (maa- kuntakaava)

Merkintää voidaan käyttää osoittamaan niitä maa- seutualueita, joihin kohdistuu erityisiä alueiden- käytöllisiä kehittämistarpeita.

Suunnittelumääräysesimerkki:

- *Alueen kulttuuri- ja maisema-arvot ja niiden ennallistamismahdollisuudet tulee ottaa huo- mioon maaseudun kehittämishankkeita suun- niteltaessa*

Matkailun vetovoima-alue/matkailun ja virkistysalueen kehittämisen kohdealue (maa- kuntakaava)

Merkinnällä osoitetaan matkailun tai virkistys- alueen kehittämisen alueidenkäytöllisiä periaatteita, esim. virkistysalueverkostot, matkailu- ja virkis- tysreitistöt.

Viheryhteystarve (maakuntakaava, yleiskaava)

Yleiskaava: Merkintää käytetään osoittamaan vir- kistysalue- tai ekologiseen verkostoon liittyviä yh- teystarpeita. Alueet, joiden kautta viheryhteys to- teutetaan, ovat usein metsälain 6 §:n tarkoittamia erityiskohteita, joilla on merkitystä metsän moni- käytön kannalta. Tällöin hakkuu voidaan toteuttaa kohteen erityisluonteen edellyttämällä tavalla.

Ympäristö- tai maisemavaurion korjaus- tarve (yleiskaava)

Merkinnällä osoitetaan esimerkiksi maisemaan sopimaton tielinjaus tai rakennuspaikka, kulttuu- rimaisemassa umpeen kasvavat avoimet peltoalu- eet tai kaukomaisemaa rumentavat metsänhak- kuut.

Metsämaisemaan vaikuttavia alueiden eri- tyisominaisuuksia ilmaisevia merkintöjä

(Lähteet: Haapanala ym. 2003b, Haapanala ym. 2003b)

Kulttuuriympäristön tai maiseman vaali- misen kannalta tärkeä alue (maakuntakaava)

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maisema- alueet, LS-lain mukaiset maisema-alueet, valta- kunnallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset ympäristöt sekä muita vastaavia, vähintään seu- dullisesti arvokkaita alueita.

Suunnittelumääräysesimerkkejä:

- *Alueen suunnittelussa ja käytössä on otetta- va huomioon maisema-alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja identiteetti valtioneuvos- ton aluetta koskevan päätöksen mukaisesti. Hankkeiden toteutusta on ohjattava siten, et- tei näitä arvoja heikennetä*
- *Suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huo- miota alueen maisemapiirteisiin sekä geologi- siin ja ekologisiin ominaisuuksiin*

Maisemallisesti arvokas alue (maakuntakaa- va ja yleiskaava)

Merkinnällä osoitetaan paikallisesti, maakun- nallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaiden kult- tuurimaisemien alueet, esim. valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, pe-

rinnebiotoopit, kansallismaisemat. Suojelumääräy-
sesimerkkejä yleiskaavasta:

- *Uudistushakkuut tulee rajata luontaisten ku-
viorajojen mukaisesti siten, etteivät säilytet-
täväksi tarkoitetut maisemallisesti arvokkaat
erityispiirteet vaarannu*
- *Alueella ei saa suorittaa maisemaa muutta-
vaa maanrakennustyötä, puiden kaatamista
tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä
ilman MRL 128 §:n mukaista lupaa*

**Arvokas harjualue tai muu geologinen
muodostuma** (maakuntakaava ja yleiskaava)
Suunnittelumääräyksesimerkki maakuntakaavas-
ta:

- *Merkinnällä on osoitettu maiseman ja luon-
nonarvojen kannalta merkittäviä geologisia
muodostumia. Alue tulee suunnitella niin, ettei
aiheuteta kauniin maisemakuvan turmeltu-
mista, luonnon merkittävien kauneusarvojen
tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutu-
mista taikka huomattavia tai laajalle ulottuvia
vahingollisia ominaisuuksia luonnonolosuh-
teissa.*

**Kaupunki- tai kyläkuvallisesti arvokas
alue** (yleiskaava)

Alue, jolla on säilytettäviä ympäristöarvoja
(yleiskaava)

**Natura 2000-verkostoon kuuluva tai ehdo-
tettu alue** (maakuntakaava, yleiskaava)

**Luonnon monimuotoisuuden kannalta eri-
tyisen tärkeä alue** (maakuntakaava, yleiskaava)

UNESCO:n maailmanperintökohde (maa-
kuntakaava, yleiskaava)

Kansallinen kaupunkipuisto (maakuntakaa-
va, yleiskaava)

Maisematyölupa

Maisematyöluvan tavoitteena on estää kaupunki-
ja maisemakuvan turmeleminen.

Maankäyttö ja rakennuslaki 128§ (1999) *"Mai-
semaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden
kaatamista tai muuta näihin verrattavaa toimen-
pidettä ei saa suorittaa ilman lupaa"*:

- asemakaava-alueella
- yleiskaava-alueella, jos yleiskaavassa niin mää-
rätään
- yleiskaavaa laadittaessa tai muutettaessa, jos
kunta tai alueellinen ympäristökeskus on anta-
nut tällaisen määräyksen
- asemakaavaa laadittaessa, jos kunta on mää-
rännyt alueen rakennuskieltoon
- Maisematyölupaa ei kuitenkaan tarvita, jos
toimenpide on vähäinen. Toimenpiteen vähäi-
syyttä arvioidaan alueen käyttötarkoituksen,

sijainnin, maaston ja muiden ominaisuuksien
perusteella

- Maisematyölupaa haetaan kirjallisesti kunnan
rakennusvalvontaviranomaiselta

Kemera Laki kestävän metsätalouden ra- hoituksesta (KeMRaL 1094/1996)

1§ Tuettavia toimenpiteitä ovat:

- puuntuotannon kestävyys turvaaminen
- metsien biologisen monimuotoisuuden yl-
läpitäminen
- metsäluonnon hoitohankkeet
- dellä 1-3 kohdissa tarkoitettua toimintaa
tukevat muut edistämistoimet

5§-6§ Puuntuotannon kestävyys turvaamisen
työlajit

- metsänuudistaminen
- kulotus
- nuoren metsän hoito
- energiapuun korjuu ja haketus
- kunnostusojitus
- metsätien rakentaminen
- metsänterveyslannoitus
- juurikäävän torjunta
- ympäristötuki
 - ympäristötukea voidaan myöntää sil-
loin, kun metsien hoitoon tai käyttöön
liittyvissä toimissa otetaan huomioon
metsän biologisen monimuotoisuuden
ylläpitäminen, luonnonhoito tai met-
sien muu kuin puuntuotannollinen
käyttö laajemmin kuin mitä niistä
metsälaissa säädetään maanomistajan
velvollisuudeksi.
 - METSO (etelä-suomen metsien moni-
muotoisuuden toimintaohjelma), MET-
SO-kohteiden tulee olla metsälain 10§
kohteita

VISUAALISEN MAISEMAN HERKKYS METSÄNKÄSITTELYLLE

1. NÄKYVYYS

- Laki- ja rinnemetsät
 - lakimetsät
 - jyrkät rinteet
 - loivat rinteet
 - tasamaat
- Reunametsät
 - avosuo
 - pelto
 - ranta
 - ei reunametsä
- Näköalapaikkoihin näkyvät metsät

2. KÄYTTÖPAINNE

- Vakituisen asutus
 - taajama
 - kylä
 - haja-asutus
 - asumaton
- Vapaa-ajan asutus
- Majoituspalvelut
- Metsien ulkoilureitit ja rakenteet sekä ulko-harrastusalueet
 - ulkoilureitit
 - ulkoilurakenteet
 - ulkoiluharrastusalue
 - ei ulkoilukäyttöä
- Tieliikenne

3. MAISEMAN VETOVOIMAISUUS

- Tunnistetut arvokkaat maisemat
- Pienialaiset vetovoimatekijät
- Vesistöjen läheisyys
 - isot järvet
 - lammet ja pienvedet
 - isot joet
 - purot ja pienet joet
 - ei vesistöä
- Vaihtelevuus
- Harvinaisuus

Lähde: Metla2010



Kuva 57. Muista turvallisuus!

3.6 TAAJAMAMETSIENTEN HOITOTYÖT – OPINTOMATERIAALEJA (31.5.2013)

- Espoon luonnonhoidon toimintamalli. Luonnonmukaiset viheralueet, hoito ja asukasysteistyö, työohje 2007, 40 s. <http://www.espoo.fi/download/noname/%7B96199B45-1D1C-4ECE-83C3-DEC34C9E1262%7D/16418>
- Jalopuumetsät. Perustaminen ja hoito. *Kiuru H.* Metsäkustannus Oy 2008, 160 s.
- Johtoalueiden vierimetsien hoito. Energiatollisuus, MTK & SLC. Ohje 12 s. <http://www2.energia.fi/johtoalueet/>
- Kokemuksia tiemaiseman hoidosta. Käsikirja yhteistyöhankkeen tekijöille. *Partanen H., Häggman B. & Strandström G.*, Maa- ja kotitalousnaisten keskus, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio & Tiehallinto 2003, 32 s.
- Kuntametsät asukkaiden ja luonnon keitaiksi. *Räsänen L. & Savola K.* Suomen luonnonsuojeluliitto Uudenmaan ympäristönsuojelupiiri 2011, 100 s. <http://www.sll.fi/uusimaa/toiminta/kuntametsat/opas/view>
- Kylämaisema eläväksi! -asukaskeskeinen suunnittelu maaseudun kehittäjänä. *Komulainen M.* Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 682 1998, 128 s.
- Maastoavain. Arvokkaiden elinympäristöjen turvaaminen – julkaisun tiivistelmä. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 2004, 24 s.
- Metsien arvokkaat elinympäristöt. Tapio 2001, 4 s.
- Metsä maisemassa - Suunnittelu ja hoito. *Komulainen M.* Metsäkustannus Oy 2012, 224 s.
- Metsäalan työsuojelu. Työturvallisuuskeskus, Metsäalan työalatoimikunta, Sosiaali- ja terveysministeriö työsuojeluosasto 2006, 255 s.
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt. Yleisesite. Metsäkeskukset, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio & MMM 1999, 8 s.
- Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. *Meriluoto M. & Soininen T.* 2002, 192 s.
- Metsämaiseman hoito. *Hänninen E., Oulasmaa K., Salpaki-Salomaa P. & al.* Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, 1997, 26 s.
- Metsäpuiden erikoismuodot, koristepuita viherkentämiseen. *Nikkanen T. & Velling P.* (toim.), Metsäkustannus Oy 2011, 156 s.
- Metsätalous kaavoitusalueilla. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio Julkaisusarja 20 2005, 40 s.
- Metsätöitä turvallisesti. Työturvallisuusopas omaoimisiin metsätöihin. *Mäki O.* (toim.) & Tapio 2012, 32 s. http://www.tapio.fi/files/tapio/Aineistopankki/Metsatöita_turvallisesti_opas.pdf
- Pihapiirin puuston hoito. *Kiuru H.* 2005, 144 s.
- Puiden leikkaamisen oikeaoppiset oksakulmat. *Männistö A.* 2011. Viherympäristö- lehti 2/2011, s. 60-63. Kaupunkipuiden hoitaminen leikkaamalla <http://www.suomenpuunhoidon-yhdistys.fi/files/Lehtiartikkelit/SPYPuiden-leikkausVY211.pdf>
- Raivaamaan. *Riikilä M. & Mykkänen R.* 2008, 95 s.
- Suomen puut ja pensaatt. *Väre H. & Kiuru H.* 2006, 256 s.
- Suurjännitejohtojen, 110–400 kV, reunametsien hoito. Metsänhoitokortti nro 04-006, Metsäkustannus Oy & Tapio 2007. Ohje 4 s. <http://www.metsalehti.fi/Metsakortisto/Metsanhoidokortisto/Suurjannitejohtojen-110---400-kV-reunametsien-hoito/>
- Sähkölinjojen reunametsät. Metsänhoito sähkölinjan näkökulmasta. < Ympäristösivut < parikkalanvalo, Parikkalan Valo Oy:n netti-ohje. <http://www.parikkalanvalo.fi/fi/index.php?page=sahkolinjojen-reunametsat>
- Taajamametsät - suunnittelu ja hoito *Hamberg L., Löfström I. & Häkkinen I.* Metsäkustannus 2012, 156 s.
- Talousmetsien luonnonhoito. Metsäammatilaisen käsikirja. *Saaristo L., Kuusinen M. & Nieminen M.*, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio Julkaisu 29 2009, 157 s.
- Tiemaisema kuuluu kaikille. Puuston ja pensikon hoito-opas. *Mäkinen K. & Mahosenaho T.* Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, Maa- ja kotitalousnaisten Keskus, Tiehallinto 2003, 44 s.
- Turvallista työtä viheralalla. *Eronen C.*, Työturvallisuuskeskus, Edita Publishing Oy 2007, 74 s.
- Varo sähköjohtoja. *Ikonen K.*, Kival Oy, Työturvallisuuskeskus 2006, 16 s.
- Viheralueiden hoitoluokitus taajama-alueiden maankäytön ja viheralueiden suunnittelussa. kuntametsien suunnittelun tiekarttahankkeen väliseminaari 30.5.2007. *Häggman B.* TAPIO, 27 dian esitys <http://www.metla.fi/tapahtumat/2007/kuntametsien-suunnittelu/bjarnehaggman-tapio.pdf>

4 VIRKISTYSKOHTEIDEN HUOLTO- JA YLLÄPITOTYÖT

Täydennyskoulutuksen opetusmateriaali on tuotettu Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushankkeessa, joka perustuu Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan. Koulutushanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koordinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja toteutumista Helsingin yliopiston Rurality -instituutti.

Koulutusten alueellisia toteuttajia ovat olleet:

- Hyria koulutus Oy
- Ammattiopisto Livia
- Koulutuskeskus Salpaus
- Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus
- Sedu Aikuiskoulutus
- Vaasan aikuiskoulutuskeskus

Opetusmateriaalia tuotettiin, kokeiltiin ja kehitettiin 2011–2013. Hankeajan jälkeen materiaali jää Luonnon- ja ympäristöhoitotöiden täydennyskoulutuksen vapaaseen opetuskäyttöön.

4.1 VIRKISTYSKOHTEIDEN HUOLTO- JA YLLÄPITOTYÖT

HYVIN HOIDETTU RETKIKOHDE – RETKIKOHTEIDEN HUOLTOTÖIDEN HYVÄT KÄYTÄNNÖT

Päämäärä

- Retkikohteiden huoltotöiden hyvien käytäntöiden jakaminen
- Retkikohteiden kehittäminen vastaamaan paremmin tämän päivän retkeilijöiden vaatimuksia
- Retkikohteiden huollossa huomioitavat ympäristöasiat

Kohderyhmä

- Retkikohteiden ja retkeilyalueiden huoltotöitä tekevät tai huoltotöistä kiinnostuneet henkilöt ja tahot

Tavoite

- Kurssin läpäisseet henkilöt osaavat huoltaa retkikohteita hyvien käytäntöjen mukaisesti
- Retkikohteelle on laadittu kunnossapitosuunnitelma, jonka mukaan kohde pidetään siistinä ja hyvin huollettuna
- Retkikohteiden huollossa ja ylläpidossa on otettu huomioon käyttäjien tarpeet ja kohteen lähiympäristö



Kuva 58. Kuivakäymälän huolto tehdään ajallaan, jotta alue säilyy siistinä

4.2 KURSSIN PITUUS JA SISÄLTÖ

Kurssi laajuus 30 tuntia, josta 8 tuntia luentoja ja kaksi kenttäpäivää (2 x 7h). Kenttäpäivät koostuvat retkikohdevierailuista, joissa käydään läpi kohteiden huoltotöitä, hyviä käytänteitä ja kehityshaasteita. Etäopiskeluna (8h) opiskelijan oman retkikohteen kehitystehtävä.

Kurssiin voi tarpeen mukaan valita painopisteitä, jotka ovat alueellisesti tärkeitä tai ajankohtaisia. Retki- ja virkistyskohteiden kunnostamiseen

liittyviä teemoja voivat olla esimerkiksi: piilokoju, lintutorni, laituri, veneenlaskupaikka, pysäköintialue, pyöräparkki, hiihtoväylät, kävijälaskenta, palautteen keruu, vieraskirja, uimapaikka, perkauspaikka, kiipeilykohde, luontopolku, historiallinen / kulttuurikohde, keittokatos, kaivo, vesihuolto, välinevuokraus, telttapaidat, vuokratilat, autiotuvat, rakennusten pienimuotoinen kunnostus, kompostoiva kuivakäymälä, jätehuolto, kierrätys ja näiden ohjeistus jne.

4.3 KURSSIN TOTEUTUS JA RAKENNE

ILTALUENNOT 2 X 4H

ENSIMMÄINEN LUENTOILTA

Tämän päivän retkeilijän tarpeet, 30 min

- Retkeilijän perustarpeet: wc, puut, tulipaikat, sateen-/tuulensuoja, esteetön kulku, kyltitys / opasteet / toimintaohjeet, tieto paikan olemassaolosta ja saavutettavuudesta, palveluista
- Käyttäjien lajikohtaiset tarpeet, painotus valitaan alueellisesti: virkistysalue, vaellus, hiihto, kalastus, melonta, lintujen tarkkailu, veneily, pyöräily, koiravaljakot, metsästys...

Kestävä, ympäristön huomioon ottava ylläpito, 30 min

- Ohjeet retkikohdetta ympäröivän luonnon ja kulttuuriperinnön vaalimiseksi
- Arvokkaiden / haavoittuvaisten alueiden tunnistaminen retkikohteessa
- Käytön ja huoltotöiden aiheuttaman ympäristön kulumisen minimointi retkikohteessa

Retkikohteiden huoltotyövaatimukset, 1 h

- Kohteen huoltotyövaatimukset
- Kunnossapitosuunnitelma
- Siisteys ja jätehuolto
- Varustelutaso
- Hyviksi havaitut toimintamallit

Retkikohdeturvallisuus, 1 h

- Turvarakenteet ja -välineet: millaiset turvarakenteet ja -välineet erilaisissa retkikohteissa vaaditaan, turvarakenteiden ja -välineiden säännöllinen tarkastus ja huolto
- Paloturvallisuus: kohteiden paloturvallisuus, poistumistiet, hälyttimet, ensisammutuskalusto
- Kyltit, ohjeet ja tiedottaminen: tiedottaminen kohteen turvallisuudesta käyttäjille

Esteetön retkikohde, 1h

- Esteettömyyden vaatimukset: mitä vaatimuksia toimintarajoitteisuudet asettavat retkikohteelle?

- Kuinka kohde palvelisi toimintarajoitteisia paremmin: mitä voidaan tehdä omassa retkikohhteessa?

- Hyviä käytännön esimerkkejä: malleja toimivista ratkaisuista

TOINEN LUENTOILTA

Kehitystehtävien purku, 3 h

- Osallistujat esittävät kehitystehtävän kohteeseen, esimerkiksi PowerPoint -esityksenä

Huoltotöiden hyvät käytännöt, 1 h

- Koulutuksen yhteenveto
- Huoltopäiväkirjan pitäminen

KENTTÄPÄIVÄT, 2 X 7H

ENSIMMÄINEN MAASTOPÄIVÄ

Alueellisesti ja koulutuksen painopisteiden mukaan valitut tutustumiskohteet

- Tutustuminen retkikohteeseen ja sen huolto-toimenpiteisiin
- Hyvät käytännöt ja retkikohteen huollon kehittäminen
- Retkikohteen huollon haasteet
- Luentoilloista valittu ensimmäinen teema tai teemat

TOINEN MAASTOPÄIVÄ

Alueellisesti ja koulutuksen painopisteiden mukaan valitut tutustumiskohteet

- Tutustuminen retkikohteeseen ja sen huolto-toimenpiteisiin
- Hyvät käytännöt ja retkikohteen huollon kehittäminen
- Retkikohteen huollon haasteet
- Luentoilloista valittu toinen teema tai teemat

KEHITYSTEHTÄVÄ, ETÄOPISKELUNA 8H

Ensimmäisen teoriaillan luennot toimivat runkona ja alustuksena kehitystehtävälle. Jokainen opiskelija tekee kehitystehtävän huollettavanaan olevan retkikohteen näkökulmasta. Kehitystehtävä tehdään PowerPoint -ohjelmalla. Tehtävään liitetään kuvia kohteesta. Asiat voidaan listata esitykseen ranskalaisin viivoin alla olevan kehitystehtävän rungon mukaisesti.

Kehitystehtävän runko, sisältövaatimukset:

- Tämän päivän retkeilijän tarpeet
 - Retkikohteen kuvaus
 - Pääkäyttäjät: Ketkä retkikohdetta pääsääntöisesti käyttävät?
 - Kuinka retkikohteen palvelut vastaavat käyttäjien tarpeisiin tällä hetkellä?
 - Parannusehdotukset kohteen kunnossapidon kannalta

- Kestävä, ympäristön huomioon ottava ylläpito
 - Kuvaava kohteen luonto- ja kulttuuriympäristöä
 - Missä ja mitkä ovat kohteen arvokkaita, kulutukselle herkkiä alueita?
 - Kuinka minimoit huoltotöiden aiheuttaman ympäristön kulumisen kohteessa?
 - Kuinka kohteessa voidaan minimoida retkeily- ja virkistyskäytöstä aiheutuva kuluminen?
- Retkikohteiden huoltotyövaatimukset
 - Liitä kehitystehtävään kohteen kunnossapitosuunnitelma
 - Kuinka voidaan taata kohteen siisteys ja toimiva jätehuolto?
 - Kohteen varustelutaso → mitkä ovat puutteet ja ongelmakohdat?
- Retkikohdeturvallisuus
 - Mitkä ovat merkittävimmät retkikohteen riskit?
 - Kohteen turvarakenteet ja -välineet: Millaiset turvarakenteet tai -välineet omassa retkikohteessa vaaditaan?
 - Miten toteutetaan oman retkikohteen turvarakenteiden ja -välineiden tarkastus ja huolto?
 - Miten retkikohteen paloturvallisuus on toteutettu? Kohteen paloturvallisuus, poistumistiet, hälyttimet, ensisammutuskalusto
 - Miten retkikohteen turvallisuuteen liittyvät kyltit, ohjeet ja tiedottaminen on toteutettu?
 - Onko turvallisuudessa puutteita? Miten korjataan mahdolliset puutteet?
- Esteetön retkikohde
 - Kuinka retkikohde tällä hetkellä palvelee toimintarajoitteisia?
 - Miten toimintarajoitteiset on otettu huomioon?
 - Miten kohteessa voitaisiin paremmin huomioida esteettömyys?

4.4 VIRKISTYSKOYTEIDEN HUOLTO JA YLLÄPITOTYÖT - HYÖDYLLISIÄ NETTILINKKEJÄ (1.11.2012)

TÄMÄN PÄIVÄN RETKEILIJÄN TARPEET

- Suositeltavia tapoja luonnonsuojelualueilla liikkumiseen
<http://www.luontoon.fi/harrastukset/Sivut/Default.aspx>
- Eri harrastuslajeja ja ohjeita luonnonsuojelualueilla harrastavalle (Metsähallitus)

- Kestävän luontomatkailun periaatteet luonnonsuojelualueilla, retkeilijän ympäristövinkit
<http://www.luontoon.fi/retkeilynabc/ymparistovinkit/Sivut/Default.aspx>
- Kattavat sivut ympäristöystävälliseen retkeilyyn (Metsähallitus)

KESTÄVÄ, YMPÄRISTÖN HUOMIOON OTTAVA YLLÄPITO

- Suojelualueiden hoidon ja käytön periaatteet
<http://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/886>
- Kattava julkaisu eri suojelualueiden hoidon ja käytön periaatteista (Metsähallitus)
- Perinnebiotooppien hoidon esitteitä, ohjeita ja hoitokortteja
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=25815&lan=fi#a5>
- Hyviä ohjeita perinnebiotooppien hoitoon (Ympäristöhallinto)
- Perinnebiotooppien seurantaohje
<http://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/687>
- Kohteisiin, jotka ovat perinnebiotooppien yhteydessä (Metsähallitus)

RETKIKOYTEIDEN HUOLTOTYÖVAATIMUKSET

- Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelma
<http://www.metsa.fi/sivustot/metsa.fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueidenhoitojakaytto/Rakentaminenjahuolto/Piirustuskokoelma/Sivut/default.aspx>
- Kattava piirustuskokoelma Metsähallituksen retkeilyrakenteista
- Metsähallituksen luontorakentamisen periaatteet
http://www.metsa.fi/sivustot/metsa.fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueidenhoitojakaytto/Rakentaminenjahuolto/Piirustuskokoelma/Documents/Luontorakentamisen_periaatteet.pdf
- Hyvät yleisperiaatteet luontorakentamisesta

RETKIKOHDETURVALLISUUS

- Suomen pelastusalan keskusjärjestön paloturvallisuussivut
<http://www.spek.fi/Suomeksi/Paloturvallisuus/Jokakodin-paloturvallisuus/Kynttilat-ja-ulkotulet>
- Hyviä vinkkejä/ohjeita palveluturvallisuuteen
- Turvallisuus- ja kemikaaliviraston sivut
www.tukes.fi
- Kattavat sivut kuluttaja-, tuote- ja palveluturvallisuudesta

ESTEETÖN RETKIKOHDE

- Esteettömän luontorakentamisen linkkilista http://www.luontoyrittaja.fi/docs/492-LUN-251_Esteeton_luontorakentaminen_oppimateriaalit.pdf
 - Kattava esteettömän luontorakentamisen linkkilista (LUMAKO -hanke)
- Invalidiliitto ry:n esteettömyyssivut www.esteeton.fi
 - Kattavat sivut esteettömyyden periaatteista (Invalidiliitto ry)
- Invalidiliitto ry:n esteettömyyssivut -luontoliikunta <http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/luontoliikunta/>
 - Esteetön luontoliikunta, hyviä kohde-esimerkkejä (Invalidiliitto ry)



Kuva 60. Kahden hengen siirrettävä koju. Kuva © Timo Lumme

4.5 PIILOKOJUJEN RAKENNUSOHJEET

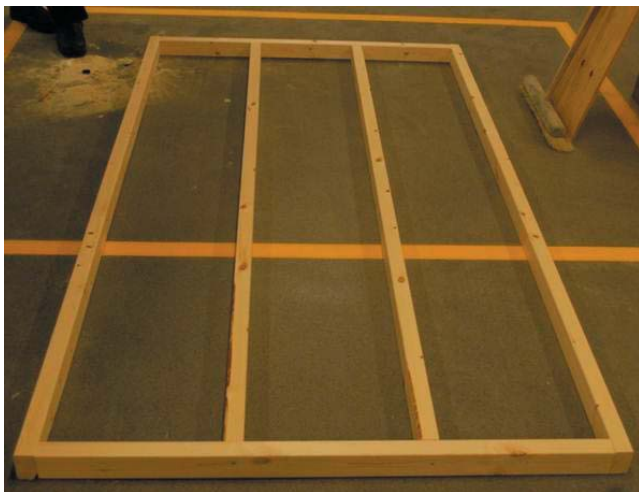
Kuvat Ralf Wistbacka ellei toisin mainita

SISÄLTÖ

- Kahden hengen siirrettävä koju
- Kahden hengen koju
- Rekeen sijoitettava siirrettävä koju 1-2 henkilölle
- Siirrettävä yhden hengen piilokoju



Kuva 59. Näkymä kojusta.



Kuva 61. Tarvikkeet. Seinät, pohja ja katto 9 mm vedenkestävästä filmivanerista. 65 x 42 mm rimat. Tukirimat 42 x 42 mm. Yleisruuvit 30 x 4 mm vanerille. Yleisruuvit 70 x 5mm rimoihin. Mitat. Pohja 197,5 x 125 cm. Rimakehyksen päälle. Vähintään 30 ruuvia pohjalevyn kiinnittämiseksi rimoihin



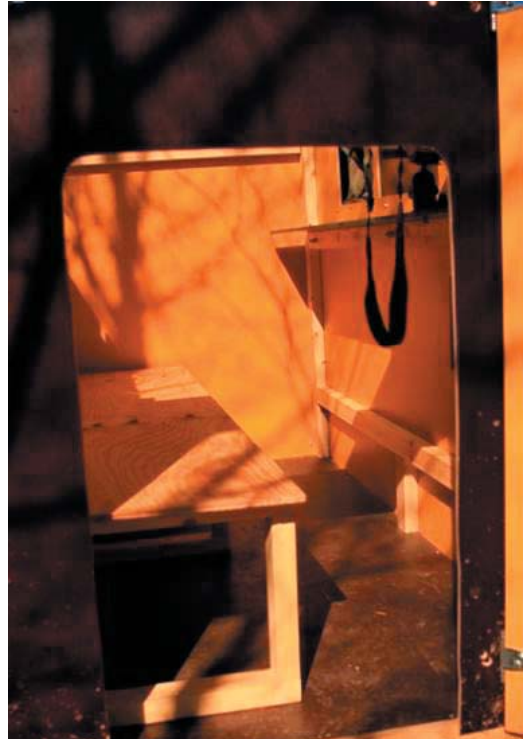
Kuva 62. Etusivu 200 x 152 cm. Kuva: © Timo Lumme



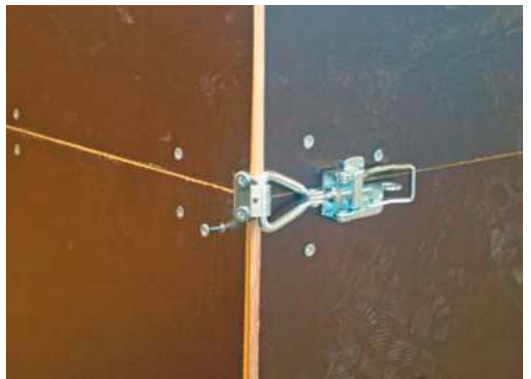
Kuva 63. Etusivun ylitys pohjaan alhaalla sekä sivuun. Reunan ylitys suhteessa tukirimaan sivuihin 9 mm. Reunan ylitys pohjariman suhteen 2 cm.



Kuva 64. Takasivu 200 x 142. Reunan ylitys sivuilla suhteessa tukirimaan 9 mm. Reunan ylitys pohjalla tukiriman alaosan suhteen 2 cm. Yläreunassa lovi katon tukirimaa varten.



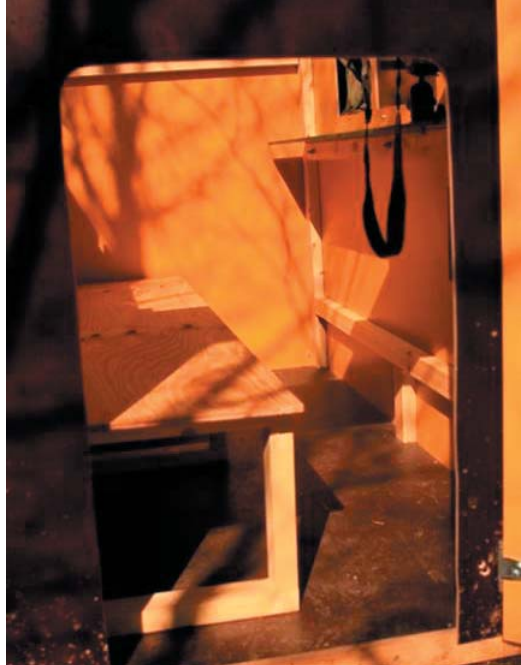
Kuva 65. Sivut. Sivun leveys 125 cm. Korkeus edessä 152 ja korkeus takaa 142. Reunojen ylitys pohjaan nähden 2 cm. Muilla reunoilla ei ylitystä.



Kuva 66. Seinät kiinnitetään toisiinsa salpojen avulla. (Laatikon salpa 85 mm)



Kuva 67. Saranoitu ovi noin 10 cm pohjasta ja 10 cm etureunasta. Aukko 55x110 cm.



Kuva 69. Sisustus ja läpivienti. Takaseinää vasten penkki, 40 cm korkea ja 70 cm leveä. © Timo Lumme



Kuva 68. Katto. Katto tehdään 9 mm filmivanerista. Esimerkkinä kaksiosainen katto jossa on tiivistely yhdessä katonosassa. Tukiriman kiinnitysaukot näkyvät takaseinän kuvassa. Katto ylittää sivut noin 10 - 15 cm. © Timo Lumme



Kuva 70. Kameran läpiviennin ympärille maastokangas, joka kiinnitetään rimojen avulla.



Kuva 71. Jalustapää kiinnitetään kiinnityslevyyn vakio-mittaisella 3/8" mutterilla.

KAHDEN HENGEN KOJU, KIINTEÄ SIJOITUS

Tarvikkeet

- Seinät, pohja ja katto 9 mm vedenkestävästä filmivanerista
 - 65 x 42 ja 42 x 42 mm rimat
 - Yleisruuvit 30 x 4 mm vanerin kiinnitykseen
 - Yleisruuvit 70 x 5 mm rimojen kiinnitykseen
- Huom! Rakenne pääpiirteissään sama kun siirretävällä kojulla



Kuva 72. Vähintään 30 ruuvia pohjalevyn kiinnittämiseksi rimoihin.



Kuva 73. Asetetaan rimakehyksen 65 x 42 mm päälle.



Kuva 74. Pohja. Pohjan koko 230 x 127 cm.



Kuva 75. Etusivu. 230 x 150 cm. Pystyrimat 65 x 47 mm ja tukirimat 42 x 42 mm. Vanerilevyn ylitys uloimpiin tukirimoihin nähden 9 mm. Kaksi kuvausaukkoa 1 m pohjasta, ensimmäinen 35 cm ja toinen 98 cm oikeasta seinästä. Aukkojen alla seinässä stativiin kiinnitysteline, jota voi tarvittaessa korottaa



Kuva 76. Sivun ylityksen asetus mittakepin avulla



Kuva 77. Sivun ylitys



Kuva 78. Pohjan kiinnitys



Kuva 79. Jalustan asetuslevy



Kuva 80. Jalustan kiinnitysrakenne



Kuva 81. Takasivu. 230 x 140 cm. Vanerilevyn ylitys uloimpiin tukirimoihin nähden 9 mm. Rako tukittu 42 x 42 mm rimalla.



Kuva 82 ja 83. Rekiipiilokoju 1-2 henkilölle. Etusivu. 9 mm vedenkestävää filmivaneria. Leveys 193 cm, korkeus 125 cm. Kolme kamera-aukkoa 20 x 30 cm. Kaksi noin 80 cm pohjasta, yksi 35 cm pohjasta vasemmassa alanurkassa. 5 cm aukkojen alle tulee rima johon voi laittaa monopodikiinnikeen. Piilokojun mitat määräytyvät käytettävän reen mukaan. Koju sijoitetaan reen laitojen sisäpuolelle.



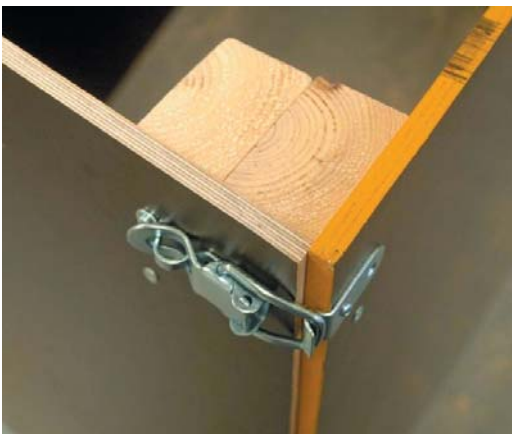
Kuvat 84 ja 85. Sivut A & B. Leveys 125 cm. Korkeus edessä 150 cm ja takana 140 cm. Ovi vasemmalla, 15 cm pohjasta ja 7 cm etureunasta. Aukko 55 x 110 cm.



Kuvat 86 ja 87. Sivut X & Y. Sivut ovat 93 cm leveät. Edestä korkeus 125 cm ja takaa 115 cm. Yhdessä sivussa on ovi 60 x 75 cm. Sen alaosa on 30 cm pohjasta. Kiinnitys kahdella saranalla. Toisessa on kamera-aukko.



Kuva 88. Takaseinä. 193 x 115 cm. Kaksi kamera-aukkoa, 20 x 30 cm, noin 60 ja 80 cm pohjasta. Aukkojen alle voi laittaa riman, johon voi kiinnittää monopodikiinnikkeen

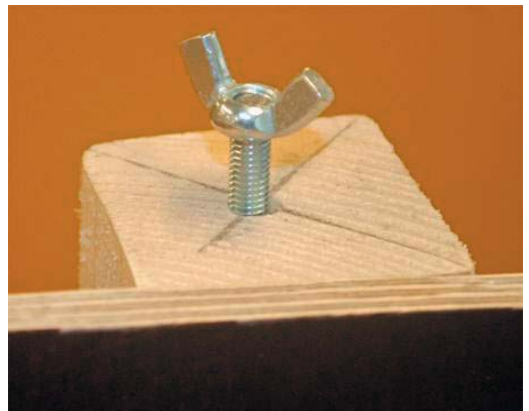


Kuva 89-91.

Etu- ja takaseinien kiinnitys sivuihin. Etu- ja takaseinän molemmissa päissä on 42 x 65 mm rima. Pitkä sivu levyä vasten, levyn ylitys rimoihin nähden 9 mm. Sivuissa 42 x 65 mm rima, ohut sivu levyä vasten, levyn ylitys rimoihin nähden 42 mm. Rimat vakavoittavat kulmat toisiinsa nähden, kulmat lukitaan 85 mm laatikonsalvoilla. Levyt kiinnitetään rimoihin 30 x 4 mm ja 40 x 4 mm yleisruuveilla



Kuva 92-94. Katto. 9 mm vedenkestävästä filmivanerista. Pinta-ala noin 230 x 130 cm. Tarvittaessa kahdessa osassa, jolloin tiivistysrima päälle. Kiinnitys rimojen päihin laitettavalla 6 mm kierretangolla, joka lyödään kiinni 4 mm reikään. Kiinnitys vastaavalla siipimutterilla





Kuva 95. Siirrettävä yhden hengen piilokoju.

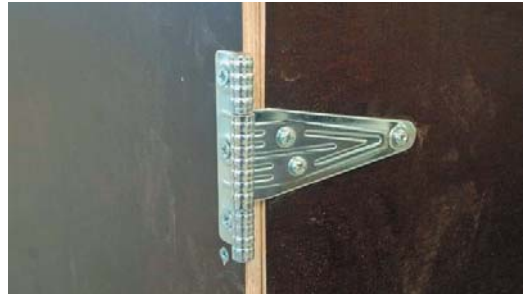


Kuva 96-99.

Etuseinä. Kaikki seinät 9 mm vedenkestävästä filmivanerista. Etuseinä 135 x 110 cm, kamera-aukko 20 x 30 cm. Molemmilla sivuilla 47 x 47 cm rimat, pituus 145 cm. Alaosa tulee peittää telttakankaalla. Etusivun ylitys rimoihin nähden molemmilla puolilla 9 mm. Saranoitu ulkoa vasempaan sivuun, sisältä oikeaan sivuun, T-Saranaprof Fe/Zn 100 mm. Mikäli kojua käytetään tasamaastossa vanerisivuja voi pidentää tai rimoja lyhentää. Kuvissa on molemmat vaihtoehdot.



Kuvat 100–101. Oikea sivu. 115 cm leveä. Kamera-aukko tarvittaessa. Korkeus edestä 135 cm ja takaa 125 cm. Takareunassa 42 x 42 mm rima, pituus 145 cm. Alaosa tulee peittää telttakankaalla. Sivun ylitys rimaan nähden 9 mm. Saranoitu sisältä etuseinään, ulkoa takaseinään T-Saranprof Fe/Zn 100 mm. Mikäli kojua käytetään tasamaastossa vanerisivuja voi pidentää tai rimoja lyhentää.



Kuvat 102–103. Vasen sivu. 115 cm leveä, kamera-aukko tarvittaessa. Korkeus edestä 135 cm ja takaa 125 cm. Takareunassa 42 x 42 mm rima, pituus 145 cm. Alaosa tulee sulkea telttakankaalla. Sivun ylitys rimaan nähden 9 mm. Saranoitu ulkoa etuseinään T-Saranaprof Fe/Zn 100 mm. Mikäli kojua käytetään tasamaastossa vanerisivuja voi pidentää tai rimoja lyhentää. Takaseinän salpa kiinnitetään vasemman sivun takarimas-
sa olevaan salpaosaan.



Kuvat 104–106. Takasivu. 125 x113 cm, saranoitu ulkopuolella oikeaan sivuun. Alosassa 42 x 42 mm rima, joka ulottuu 10 cm seinän reunan alapuolelle. Alaosa tulee peittää telttakankaalla. Jos kojua käytetään tasamaastossa vanerisivuja voi pidentää tai rimoja lyhentää. Koska koju on vino, takasivu on vielä vähän lyhyempi kuin sivujen takaosat. Näin oven saa auki katon ollessa paikallaan. Kiinnitetään salvalla vasemman seinän rimaan. Huom! Koska rakennelma on raskas, se on parasta jakaa kahteen osaan. Takaseinä & oikea seinä ja etuseinä & vasen seinä. Etuseinän ja oikean seinän saranat voi koottaessa yhdistää ruuvien ja siipimutterien avulla, 3 + 3 kpl



Kuvat 107 ja 108. Katto. 9 mm vedenkestävää filmivaneria. Pinta-ala noin 125 x 125 cm. Kiinnitys rimojen päihin laitettavilla 6 mm kierretangoilla, jotka lyödään kiinni 4 mm reikään. Kiinnitys vastaavilla siipimuttereilla.

PIILOKOJUJEN LUVITUS

Luonnonsuojelulain § 39 mukaan kielletään:

- ”Pesien, munien ja yksilöiden muiden kehitysasteiden... tahallinen vahingoittaminen”
- ”Rauhoitettujen lajien tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana, tärkeällä muuton aikaisella levähdysalueella tai muutoin niiden elämänkierron kannalta tärkeillä paikoilla”

Maanomistajan lupa tarpeen:

- Maanomistaja voi olla yksityishenkilö, yhteisö tai valtio, esimerkiksi Metsähallitus luontopalvelut / metsätalous
- Kunnanvirastolta tai ammattilaisen karttapailkalta löytää maanomistustiedot
- Jos maa on vuokralla, tarvitaan myös vuokralaisen lupa
- Piilokojusta tehtävään luontokuvaukseen liittyvät kuljetukset, pysäköinti jne. on myös huomioitava

Suojelualueet:

- Suojelumääräykset yksityismaiden suojelualueilla
- Metsähallituksen suojelualueilla johtosäntö, voidaan selventää hoito- ja käyttösuunnitelmalla
- Eläimistön suojelua varten maihinnousukieltoalueita, liikkumisrajoitusalueita jne. esimerkiksi maihinnousualueeseen voi liittyä veneilyn kieltoalue

Tutkimustyö:

- Tutkimussuunnitelma oltava taustalla
- Erillinen anomus, jossa rauhoitusmääräykset määräävät luvan osapuolet
- Poikkeuslupa rauhoitusmääräysten maihinnousukiellosta
- Poikkeuslupa LSL § 39 kiellosta
- Muut ehdot

5 TAUKOPAikkojen ja OPASTEIDEN RAKENTAMINEN JA KUNNOSTAMINEN

Täydennyskoulutuksen opetusmateriaali on tuotettu Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutus-hankkeessa, joka perustuu Manner-Suomen maa-seudun kehittämisselmaan. Koulutushanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koordinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristö-keskus ja toteutumista Helsingin yliopiston Rurallia -instituutti.

Koulutusten alueellisia toteuttajia ovat olleet:

- Hyria koulutus Oy
- Ammattiopisto Livia
- Koulutuskeskus Salpaus
- Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus
- Sedu Aikuiskoulutus
- Vaasan aikuiskoulutuskeskus

Opetusmateriaalia tuotettiin, kokeiltiin ja kehitettiin 2011–2013. Hankeajan jälkeen materiaali jää Luonnon- ja ympäristöhoitotöiden täydennyskoulutuksen vapaaseen opetuskäyttöön.

5.1 TAUKOPAikkojen & OPASTEIDEN RAKENTAMINEN JA KUNNOSTAMINEN

Kurssin suorittaja osaa rakentaa ja kunnostaa retkeilyreittien taukopaikkoja ja opasteita. Hän:

- tuntee taukopaikkojen ja opasteiden rakentamiseen liittyvän ohjeistuksen ja lainsäädännön
- osaa tulkita rakentamissuunnitelmia sekä reittiluokitusta



Kuva 109. Taukopaikkojen hyvä laatu ja kunnossapito lisää retkeily-, ulkoilu ja virkistysalueiden käyttöä kaikkina vuodenaikoina.

- osaa rakentaa ja kunnostaa erilaisia retkeilyreittien taukopaikkoja sekä opasteita
- osaa valita oikeat materiaalit rakennus- ja kunnostustyöhön ottaen huomioon elinkaariajattelun
- osaa käyttää henkilökohtaisia suojaimia sekä ottaa huomioon työturvallisuusnäkökohdat
- edistää kestävän kehityksen toimintatapoja rakennustyövaiheessa sekä kunnostustöissä
- tuntee alan liiketoiminnan mahdollisuudet ja urakointisopimuksen piirteet

5.2 KURSSIN ARVIOINTI JA LAAJUUS, OPISKELUTAPOJEN KUVAUS SEKÄ AJOITUS

Kurssin arviointi suoritetaan asiantuntijaportfolion perusteella **Hyväksytty / Hylätty**.

Asiantuntijaportfoliossa osallistujan tulee osoittaa kurssin keskeisen sisällön hallinta oman pohdinnan, itsearviointin, opintotehtävien ja muiden havaintomateriaalien perusteella.

Kurssin lähiopetuksen laajuus on 23 oppituntia, lisäksi kurssi sisältää itsenäistä opiskelua 7 tuntia. Yhteensä kurssin pituus on 30 tuntia, joka voidaan jakaa esimerkiksi seuraavasti:

- I Asiantuntijaluennot sekä havainnointiretki 7 h
- II Käytännön työharjoitteet maastossa sekä itsenäisten tehtävien purku 16 h
- III Henkilökohtainen asiantuntijaportfolio 7 h

5.3 EHDOTUS KURSSIN SISÄLTÖRUNGOKSI

ASIAANTUNTIJALUENNOT, HAVAINNOINTIRETKI SEKÄ ITSENÄISTEN TEHTÄVIEN ANTO 7 h

- Opasteiden ja taukopaikkojen rakentamissuunnitelmien tulkitseminen
- Reittiluokitukset ja viitoitukset
- Liikunnan ja ulkoilumerkkien käyttö ja merkien yhteneväisyys
- Oikeiden materiaalien ja tekniikoiden valinta rakennus- sekä huoltotöihin ottaen huomioon elinkaariajattelu
- Alan liiketoiminnan mahdollisuudet
- Alaan liittyvä lainsäädäntö ja urakointisopimuksen piirteet (opintotehtävä)
- Portfolion ohjeistus

Oppimisympäristö: Asiantuntijaluennot pidetään luentotilassa. Lisäksi toteutetaan muutaman tunnin mittainen havaintoihin painottuva patikointiretki valmiiksi rakennetussa kohteessa.

Välineet ja varusteet: Luentovälineet. Retken toteuttamiseen vaadittavat välineet.

KÄYTÄNNÖN TYÖHARJOITTEET MAASTOSSA 16 h

- Erilaisten retkeilyreittien taukopaikkojen sekä opasteiden rakentaminen ja huoltaminen yhdessä alan asiantuntijoiden kanssa
- Oikeiden materiaalien käyttö rakennustyössä ottaen huomioon elinkaariajattelu
- Henkilökohtaisten suojaimien käyttö sekä työturvallisuusnäkökohdat
- Kestävän kehityksen toimintatapojen huomiointi rakennustyövaiheessa

Oppimisympäristö: Rakentamista ja kunnostamista vaativa maastokohte tai reitti. Kannattaa valita mahdollisimman rajattu työkohte, sillä annetussa ajassa ei suuritöisiä rakennustöitä ehdi tekemään. Hyviä työkohteita ovat mm. viitoitukset, opastaulut, penkit, tulipaikkarakenteet, kuivakäymälät ja laavut.

Osa opasteista ja taukopaikkojen erikoisrakenteista voidaan teettää ammatillisilla mutta perusrakenteet pitää tehdä harjoitustyönä kurssin aikana.

Päivän aikana käsitellään myös kurssilaisten opintotehtäviä.

Välineet ja varusteet: Rakentamiseen, kunnostukseen sekä kuljetukseen tarvittava välineistö mukaan lukien henkilösuojaimet.

ASIAANTUNTIJAPORTFOLION PALAUTUS SEKÄ KURSSIN ARVIOINTI 7 h

- Urakkasopimukset ja niiden laadinta sekä alaan liittyvä lainsäädäntö
- Alan liiketoiminnan mahdollisuudet
- Kurssi- ja havaintomateriaalin kokoaminen
- Omaa pohdintaa sekä itsearviointi
- Kurssipalaute ja kehittämisohjeita

Oppimisympäristö: Itsenäinen työskentely. Kurssin suorittajat osoittavat kurssin keskeisen sisällön hallintaa tekemällä ns. asiantuntijaportfolion. Portfoliotyön ohjeistuksessa on hyvä käyttää apuna ohjaavia kysymyksiä asian käsittelyyn.

Välineet ja varusteet: Erikseen sovittava tapa toteuttaa portfolio

5.4 RETKEILYREITTIIEN OPASTEET

Reiteistä kertovan ennakkoinformaation merkitys on jatkuvasti korostunut etenkin sähköisen tiedonvälityksen parantuessa ja tullessa entistä paremmin kaikkien ulottuville. Luontokeskusten asiakaspalvelu, Luontoon.fi ja Retkikartta.fi – sivustot ovat erinomainen väylä saada tietoa kohteesta, sen luonnosta, palveluista ja soveltuvuudesta oman retkiporukan tarpeisiin. Päätös retkikohteesta tehdään usein kaukana kohteesta, mutta tässä vaiheessa tehdään kuitenkin perustavat valinnat myös retken onnistumisen kannalta. Hyvän ennakkoinformaation merkitystä, jossa alue ja sen reitit on kuvattu kävijän näkökulmasta hyvin, ei voi liikaa korostaa niin kävijän kokemuksen kuin turvallisuuden näkökulmasta.

Matkailun näkökulmasta hyvällä sähköisellä viestinnällä on suuri merkitys. Ulkomaalaisten asiakkaiden kiinnostus ja tietotarve voidaan käytännössä tyydyttää vain hyvällä viestintämateriaalilla. Reittiemme tuotteistaminen luonnon ja tarinoiden kautta on matkailun näkökulmasta vasta alkusuoralla. Valtaosa kävijöistä odottaa selkeitä ja hyvin merkittyjä reittejä, joissa voi liikkua turvallisesti oman taitotason ja kiinnostuksen mukaisesti. Hyvän maasto-opastuksen tunnuspiirteitä ovat selkeys, riittävä havaittavuus sekä keskeisenä kävijän näkökulman saaminen opastukseen. Hyvä viitoitus on kokonaisuus, joka alkaa saapumisesta kohteelle ja päättyy kotimatkan alkamiseen. (Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnos. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. *Eskola*.)

OPASTEET

Opasteiden, taulujen ja rastipaalujen rakentamisessa on huomioitava vuodenaikojen ja sään vaihtelut, maasto, muu liikenne ja kohteen sijoittelu turvalliseen paikkaan. Sää- ja vuodenaikatekijöistä pääsääntöisen tuulen suunnan ja sateen vaikutusta yritetään minimoida kääntämällä opasteet ja taulut poikittain tuulen suuntaan. Auringonvalo ja sen ultraviolettisäteily vaikuttavat pilvien läpiin, joten arkoja materiaaleja ei asenneta auringon suuntaan. Reittien kohdepaikkojen määrittämisessä on varmistettava etteivät kohteet ole esimerkiksi lintujen pesintäalueilla.

Opasteiden sijoittelussa huomioidaan lähestymissuunta. Jo valmiina olevia taukopaikkoja kannattaa yhdistää reittien osaksi. Näin vähennetään luonnon kuormitusta retkeilijöiden käyttäessä vakiopaikkoja. Taulun ja rastipaalun vaativimmat kohdat ovat ylhäältä päin vesi- ja lumisateen vaiku-

tuksille altistuvat ja maahan kosketuksissa olevat osat. Taulujen ja rastipaalujen rakenteet suunnitellaan kestäviksi, yksinkertaisiksi, helpoiksi käyttää ja huoltaa sekä hyvin maastoon sulautuviksi. Materiaalina luontoon soveltuu parhaiten puu. Muovi- ja metallirakenteet eivät sulaudu luontoon yhtä vaivattomasti. Käytettäessä luontoon soveltuvaa kyllästettyä puuta, voidaan asennus tehdä lähes kaikkiin paikkoihin asennusmaaperästä huolimatta. Rakenteeseen voi laittaa myös pienen heijasteen, jolloin paikka havaitaan hieman huonommissakin näkyvyysolosuhteissa.

Reittejä pitäisi merkitä ja viitoittaa nykyistä paljon tiuhempaan. Riittävä ja näkyvä merkintä ja viitoittaminen lisää turvallisuuden tuntua ja vael-tajan aika ei mene polkujen ja reittien etsintään. Merkkien tulisi olla näköetäisyydellä toisistaan.

Lisäksi on päätettävä mikä on reitin palveluvarustuksen taso. Reitin palveluvarustus kattaa seuraavat asiat:

- reitin palveluvarustus: opaste- ja opastaulut, reittimerkinnät ja viitoitus
- reitin pinnoite: pitkospuut, sillat, muut polun pinnoitteet
- taukopaikkojen varustus: penkit, laavut, nuotiopaikat, katokset, liikuntapaikat
- huoltoreitit ja – väylät, huoltovarustus
- muu kaupallinen palveluvarustus: välinevuokraus, varastotilat, kahvilat, neuvontapisteet

Opastetaululla on reitin tai reitistön kokonaiskuvaus, luokittelu, kuvaus siitä miten reitti on merkitty maastoon ja reitin kävelemisen arvioitu kesto tunneissa. Opasteet ja rastitaulut voivat olla oman näköisensä, mutta symboleissa kannattaa noudattaa standardia. Suomen Standardoimisliitto on julkaissut standardissa SFS 4424 ulkoilun ja liikunnan merkit. Merkkejä on runsaat 200 kappaletta, ja ne on jaettu varoitus-, kiello-, rajoitus-, määräys-, ohje- ja opastusmerkkeihin.

(*Räsänen, P. ja Saari, H.* 2011. Vaellusreittien suunnitteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

5.5 ULKOILUREITTIIEN LUOKITTELUJÄRJESTELMÄ

Suomen Latu ry ylläpitää ulkoilureittien luokitusjärjestelmää ja heidän nettisivuiltaan löytyvät ajankohtaiset reittiluokitukseen liittyvät tiedot.

Luokituksen ja reittikuvauksen tarkoituksena on antaa kävijälle oleelliset kulkukelpoisuuteen liittyvät tiedot reitistä. Reitit luokitellaan pätevän reittiluokittajan toimesta helppoon, keskivaati-

vaan ja vaativaan reittiin. Lisäksi on luokittelua tarkennettu vielä esteettömään liikkumiseen rakennetuilla pyörätuolireiteillä. Esteettömällä reitillä kävijä selviää pyörätuolilla ilman avustajaa, vaativalla pyörätuolireitillä kävijä tarvitsee avustajan mukaan.

Vaativuusluokitus tuodaan esille maastossa opastauluissa ja luokituskilvillä reittien alkupisteissä ja risteyskohdissa sekä tarvittaessa muualla maastossa. Retkikartta.fi – sivustolta on katsottavissa reittien vaativuus osana retken ennakkosuunnittelua.

Metsähallituksella vaativuusluokituksen tekemisen painopiste on esteettömien ja helppojen reittien rakentamisessa suuren käytön kohteille jo ennestään hyvän palveluvarustuksen kohteisiin. Toivottavaa on, että kaikilta merkittäviltä kohteilta löytyy helppo reitti, joka on mielellään rakennettu myös esteettömäksi.

Vaativuusluokituksesta saadaan hyötyä vasta silloin, kun se on kävijän apuna retken suunnittelussa ja reitin valinnassa. Minimissään tulee vaatimusluokituksen tiedot viedä Retkikartta.fi ja Luontoon.fi – sivujen informaatioon. Maastossa reittien alkupisteellä tulee olla tieto reittien vaatimuksista. Tätä minimiä voidaan täydentää myöhemmin tilanteen mukaan mm. opastekarttojen uusinnan yhteydessä jne. Lähtöpaikan opastaulussa tulee näkyä reitistä vastuussa olevan tahon yhteystiedot sekä hätänumero.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnos. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. *Eskola*)

REITTILUOKITTELU

Suomen Ladun ulkoilureittien luokittelujärjestelmässä reitin vaativuus jaetaan kolmeen eri luokkaan: helppo, keskivaativa ja vaativa. Vaativuuteen vaikuttavat reitin korkeuserot, maastopohja ja opasteet. Helppoilla ja keskivaativilla reiteillä on niin selkeä viitoitus ja reitin maastomerkintä, että eksymisen vaaraa ei normaaleissa olosuhteissa juuri ole. Keskimääräinen etenemisnopeus on arvioitu kaikissa luokissa hyväkuntoisen retkeilijän kulkemana ilman kantamusta. Reitin luokan määrittää sen haastavin osuus. Reitin vaativuusluokka osoitetaan maastossa luokituskilvillä. Luokituskilvet on kiinnitetty viitoihin tai reittitolppiin.

Helppo reitti merkitään sinisellä ympyrällä. Reitti on pohjaltaan tasainen ja merkitty maastoon siten, että eksymisen vaaraa ei ole. Korkeuseroja on vähän. Ohjeellinen pituuskaltevuus reitillä saa olla korkeintaan 15 % (8,5*) ja keskimääräinen korkeusero enintään 50 m/km. Sivuttaiskaltevuus



Kuva 110.
Helppo reitti



Kuva 111.
Keskivaativa reitti



Kuva 112.
Vaativa reitti

reitillä saa olla enintään 3–5 % (vedenpoiston edellyttämä kaltevuus vähintään 2 %).

Keskivaativa reitti merkitään punaisella neliöllä. Keskivaativilla reiteillä sallitaan jonkin verran vaikeakulkuisia paikkoja ja korkeuseroja. Reitti on kuitenkin selkeästi viitoitettu ja merkitty maastoon. Ohjeellinen keskimääräinen korkeusero on enintään 120 m/km. Ohjeellinen pituuskaltevuus saa olla enintään 30 % (16,7*).

Vaativa reitti merkitään mustalla kolmiolla. Vaativilla reiteillä on jyrkkiä tai vaikeakulkuisia osia. Sillä voi olla myös kahluuta vaativia kohtia. Maastossa on havaittava polku, ja reitillä voi olla vähäistä viitoitusta.

Esteettömän reitin pitää olla kovapintainen eikä reitillä saa olla esteitä tai kuoppia. Reitillä tulee olla mahdollista liikkua itsenäisesti pyörätuolilla kelaten. Reitin kaltevuudet eivät saa ylittää normaaleja pyörätuolin käyttäjän ulkokulkuväylän kaltevuuksia. Reitin pituuskaltevuus saa olla enintään 1:20 eli 5 % ja sivuttaiskaltevuus 2 %. Reitin leveyden on oltava vähintään kaksi metriä.

Vaativalla esteettömällä reitillä on vaikeakulkuisia osia tai suurempia kaltevuuksia kuin normaalilla esteettömällä reitillä. Tasaisella osuudella voi olla pienehköjä kuoppia tai pehmeähköjä osia. Vaativalla reitillä varaudutaan kulkemaan avustajan kanssa tai sähköpyörätuolilla. Jonossa kuljettavan polun tulee olla vähintään 1,5 metrin levyinen. Näillä kapeilla poluilla voi olla ohitus- ja kääntöpaikkoja. Rinnakkain kuljettavien polkujen leveys on 2–4 metriä. Sivuttaiskaltevuus saa olla enintään 2 %. Itsenäisesti liikkuville näkövammaisille tarkoitetuilla reiteillä tulee polkujen reunoilla olla kaiteet, reunapuut tai vastaavia näkövammaisten orientoitumista helpottavia rakennelmia.

(Ulkoilureittien luokitus- ja kuvausohje. 2007. Suomen Latu.)



Kuva 113.
Esteetön reitti



Kuva 114.
Vaativa esteetön reitti

5.6 REITTIIEN MERKINTÄ

Reittien merkitsemisellä maastoon tarkoitetaan erilaisin symbolein ja värimerkein reitin merkitsemistä maastoon siten että reittiä on helppo seurata. Reittien viitoittaminen tarkoittaa reittien alkupisteessä olevia viittoja reiteille tai reittien risteyspaikoissa olevia viittoja kullekin reiteille. Viitoittamisen tulee olla johdonmukaista ja johdattaa pääkohteesta seuraavaan pääkohteeseen. Opas- ja rastitaulut ovat reittien varrella olevia rastipisteitä, joissa kerrotaan reittien varren kohteista. (*Räsänen, P. ja Saari, H.* 2011. Vaellusreittien suunnitteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

SFS:N OHJEET

Reittimerkkejä käytetään maastossa osoittamaan reitin kulkua. Reitit merkitään puihin tai erillisiin pylväisiin nauhalla tai maalaamalla. Myös erilaisia reittimerkkikylttejä voidaan käyttää.

Reittimerkit ovat väreiltään ja muodoiltaan erilaisia kuvioita. Reitin pitäjä voi valita reitilleen ominaisen merkin ja värin. Reitti voidaan merkitä esimerkiksi keltaisella salmiakkikuvioilla tai ilveksen tassunjäljillä. Maalauksen tulee olla siisti ja väriltään sellainen, että se näkyy myös hämärässä ja sateessa.

Merkintä tehdään siten, että se on luettavissa molemmista reitin suunnista, jollei kyseessä ole vain yhteen suuntaan kuljettavaksi tarkoitettu reitti. Kun reitti haarautuu, kiinnitetään pylväaseen suuntaa osoittavat viitat. Reitin pituuden tulee näkyä reittien lähtöpisteessä ja risteyksissä.

Merkkiä ei tule maalata keloihin tai muihin kuolleisiin puihin, maisemallisesti erikoisiin puihin eikä rakennuksiin, aitoihin tai muihin vastaaviin rakennelmiin. Merkkiä ei tule maalata myöskään kalliopahtoihin tai suuriin siirtolohkareisiin.

Avomaastossa reitit osoitetaan n. 200 cm korkeilla tunnusmerkeillä tai pylväillä, joissa on yläosassa X-merkki. Tunturipaljakassa tai muualla avoimessa maastossa merkien tulee olla enintään 40 m etäisyydellä toisistaan. Jäällä kulkevalla reitillä standardisoidut merkit voidaan korvata kepeillä, risuilla tai muilla vastaavilla merkeillä.

Merkintä sijoitetaan normaalisti noin 180 cm:n korkeuteen. Pelkästään lumettomaan aikaan kuljettavaksi tarkoitettulla reitillä merkinnät voidaan sijoittaa alemmaksi, esimerkiksi 40 cm korkeisiin tolppiin tai kiviin tehdyillä maalimerkeillä.

Reittimerkit sijoitetaan siten, ettei reitin kulusta synny epäselvyyttä.

Puuhun maalatun nauhan leveys on 50 mm, kun puun paksuus on yli 125 mm. Kun puun paksuus on alle 125 mm, nauhan paksuus on 100 mm.

REITIN PITUUS JA JÄLJELLÄ OLEVAN MATKAN PITUUS

Reitin pituus ilmoitetaan viitassa olevin numeroin tai ilmoitustaulussa.

Jäljellä olevan matkan pituus mainittuun kohteeseen ilmoitetaan viitassa 0,1 km tarkkuudella, kun kohde sijaitsee enintään 3 km:n etäisyydellä ja 0,5 km:n tarkkuudella, kun kohde sijaitsee enintään 10 km:n etäisyydellä. Etäisyys yli 10 km päässä olevaan kohteeseen ilmoitetaan 1 km:n tarkkuudella.

Reittien käyttötarkoituksen mukaan, esimerkiksi kuntoradoilla, voidaan merkitä myös kuljettu matka etäisyysmerkinnöillä.

(SFS standardi: SFS 4424 Ulkoilun ja liikunnan merkit. 2010. Suomen standardoimisliitto.)

5.7 TAUKOPAikkojen Rakentaminen, Materiaalivaihtoehtoja

Kesäkäytön vaatimukset määräävät yleensä suunniteltavien levähdyspaikkojen sijoittelun ja niiden varustuksen. Liitännäisalueet sijoitetaan aurinkoisiin etelärinteisiin tai etelään avautuviin, kuiviin, tuulensuojaisiin maastokohteisiin. Yöpymispaikoille ei aamuauringon tule paistaa suoraan, jotta teltat ja majoituspaikat eivät lämpenisi liikaa. Liitännäisalueiden sijoittelussa vältetään varjoisia metsiä, kuusikoita ja kosteikkoja sekä asutuksen, loma-asutuksen, vilkkaasti liikennöityjen teiden ja arkojen luonnonsuojelualueiden läheisyyttä. Maapohjan on oltava kulutusta kestävä, tasainen, kuiva ja nopeasti sadeveden imevä (huokoinen). Näilläkin alueilla kulun ohjauksella voidaan vähentää maaston kulumista.

Etenkin lähellä asutusta olevilla ulkoilureiteillä rakenteet ovat alttiina ilkvallalle. Suunnittelemalta rakenteet huolellisesti ja rakentamalla ne kestäviksi voidaan niiden särkemistä vaikeuttaa. Tämä nostaa ilkvallaltaan ryhtymisen kynnyistä. Taajamien läheisyydessä levähdyspaikat tulee väärinkäytösten estämiseksi sijoittaa helposti valvottaviin kohtiin.

Liitännäisalueita suunniteltaessa tutkitaan samalla kunnossapito- ja huoltomahdollisuudet. Rannoilla olevien yöpymis- ja taukopaikkojen jäte-, polttopuu- ja rakenteiden huolto voidaan hoitaa vesitse, jolloin alueelle ei tarvita huoltokelpoista tietä.

Rakenteista laaditaan toteutussuunnitelmat, joilla haetaan tarvittaessa rakennus- tai toimenpidedulvat, arvioidaan kustannukset ja tilataan urakat. Uusien rakenteiden rakentamista ja olemassa

olevien ylläpitoa varten piirustukset dokumentoidaan.

TAUKOPAIKKOJEN RAKENTAMISOHJEITA

Taukopaikkojen rakenteiden hyviä toteutusesimerkkejä on esitelty Metsähallituksen Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelmassa. (Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelma. Metsähallitus 2011 <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/luonnon-suojelu/suojelualueidenhoitojakaytto/rakentaminen/jahuolto/piirustuskokoelma/Sivut/default.aspx>)

Rakennustietosäätiön RT-kortit antavat myös hyviä rakentamistapaohjeita. Näitä ohjeita on käsitelty Ulkoilureitti-kirjassa. Kirjassa on myös paljon rakentamiseen liittyviä mitoitus- ja suunnitteluohjeita. (Karjalainen, E. 1995. Ulkoilureitti. Rakennusalan kustantajat RAK.)

Levähdyspaikkojen sijoittelu

Levähdyspaikkoja sijoitetaan lähireiteille ja lyhyille retkeilyreiteille 0,5–1 km:n välein ja lisäksi esimerkiksi näköalapaikoille. Kaikille ulkoilijoille soveltuvissa puistoissa tarvitaan tuulensuojaisia levähdyspaikkoja vanhuksille ja helposti väsyville henkilöille 25–100 m:n välein, ulkoilualueilla ja -reiteillä 100–250 m:n välein. Yli 3 km:n pituisilla reiteillä lepopaikkoja tulisi olla jokaisella kilometrillä ja aina huomattavien nousujen jälkeen.

Pitkille retkeilyreiteille levähdyspaikkoja sijoitetaan noin tunnin kävelymatkojen, 4–5 km:n välein. Hiihtoreiteillä levähdyspaikkojen välit voivat olla 6 – 10 km.

Taukopaikkojen sijoittelu

Taukopaikkoja tulentekoa varten sijoitetaan retkeilyreiteille noin 8–10 km välein. Liikkumisesteisille soveltuville retkeilyreiteille katettuja tulentekopaikkoja tulee sijoittaa heille tarkoitettun 3 km tai 5 km pituisen reitinosan varrelle.

Eräreittien varrella taukopaikkoja voi olla harvemmassa ja ne saattavat olla vaatimattomammin varustettuja kuin retkeilyreiteillä. Hiihtoreiteille tarvitaan katettuja tulentekopaikkoja 10–15 km välein.

Yöpymispaikkojen sijoittelu

Yöpymismahdollisuus tarvitaan eräretkeily- ja retkeilyreiteillä vähintään 10–20 km:n välein. Liikkumisesteisille soveltuvilla reiteillä yöpymispaikkojen väliset etäisyydet ovat huomattavasti lyhyempiä, noin 5–10 km.

Hiihtoreiteillä yöpymispaikkojen väli voi olla 20–30 km. Pyöräilylle soveltuvat samat liitännäisalueet kuin hiihtolatuverkostolle. Päivämatkan pi-

tuus saattaa olla 30–40 km tai reitistä ja pyöräilijän kunnosta riippuen huomattavasti pitempi.

(Karjalainen, E. 1995. Ulkoilureitti. Rakennusalan kustantajat RAK.)

TAUKOPAIKKOJEN MATERIAALIVAIHTOEHTOJA

Tässä luvussa on suppea tarkastelu reittirakentamiseen liittyvissä materiaalikysymyksissä, jotka ovat nousseet keskusteluissa esille. Millaista puuta meidän kannattaa käyttää? Mikä on hyvä murskeaines reitin pinnoitteeksi? Näkökulma on luontopalveluiden kokemuksista nouseva ja hyvin viitteellinen.

Puu

Puu on erinomainen maastorakentamisen materiaali: lujuteensa nähden kevyt, helposti työstettävä, uusiutuva luonnonvara, jota metsämme kasvavat.

Puun ominaisuuksia arvioitaessa reittirakentamisen näkökulmasta keskeisimpiä on sen lahonkestävyys, joutuuhan puu eri tavoin veden kanssa kosketuksiin ollessaan reitin rakenteena. Toisina merkittävinä tekijöinä ovat hinta, saatavuus ja käsiteltävyys.

Puu on erittäin kestävä materiaali silloin, kun se ei joudu veden kanssa kosketuksiin. Kuivan puun ajoittainen kastuminen ei lahota puuta nopeasti, mutta pitkät ajat märkänä pysyvä puu lahoaa nopeasti hapekkaissa oloissa. Sen sijaan veden sisällä puu ei lahoa tai lahoaa vain hyvin hitaasti.

Erilaiset käyttökohteet vaativat erilaista puuta. On tärkeää, että esimerkiksi kyllästettyä puuta käytetään vain kohteissa, missä sen käytöllä todella saavutetaan etuja.

Seuraavassa on hyvin lyhyt katsaus eri puulajeihin rakennuspuuna. Perinnetieto eri puulajien ominaisuuksista ja käytöstä on tärkeää, niin käyttöarvon ja – iän kuin puurakenteiden perinteiden kannalta. Erilaisten puuainesten ominaisuuksista on saatavilla hyvin tietoa myös kirjallisuudesta.

Mänty on havupuistamme perinteisesti suosituksi rakennuspuuna pihkaisuutensa ja ennen muuta sydänpuunsa takia. Tiheäsyinen, vanha sydänpuu on sangen kestävä mm. lahoa vastaan. Lahonkestävyyttä on hyödynnetty monissa paikoissa, mm. ikkunapokat tehdään perinteisesti sydänpuusta.

Kuusi on kevyempänä ja vaaleampana puuna suosiossa etenkin sisustuksessa. Perinteisesti uittossa käytettiin paljon kuusta sen keveyden takia mm. uittopuomeissa. Seikka, jota voi hyödyntää vieläkin vesirakenteissa.

Lehtikuuseen on asetettu paljon toiveita lahonkestävänä puuna. Kokemukset ovat vaihtelevia. On sekä erittäin hyvin lahoa kestävää lehtikuusilankua että mäntyyn ja kuuseen verrattavaa melko huonoa lahonkestävyyttä. Yksi keskeinen tekijä on lehtikuusellakin hidaskasvuisuus ja sydänpuun suuri osuus. Venäjältä on tuotu merkittävässä määrin hitaasti kasvanutta siperialaista lehtikuusta pitkoslankuiksi. Siperialainen pitkoslankku on ollut lähes uuden veroista vielä 15 vuotta asennuksen jälkeen, ja niiden uskotaan kestävän ainakin 25 vuoden käyttöikänsä. On myös toisenlaisia kokemuksia. Ennen kuin lehtikuusta voidaan väittää lahonkestävyydeltään hyväksi materiaaliksi, pitää selvittää käyttökokemuksia laajemmin. Siperialaisen lehtikuusen varjopuolena kotimaisiin puulajeihin verrattuna on sen huono käsiteltävyys: se on painavaa ja vaikeaa työstää.

Haapapuusta on hyviä kokemuksia erityisesti, kun puuaines on ilmastavassa paikassa ja kuivuminen tapahtuu nopeasti, esimerkiksi katon alla olevissa terasseissa, veneiden materiaalina, riukuaidassa. Sen sijaan jatkuvaa märkyyttä ja maakosketusta haapa ei siedä ollenkaan.

Pintakäsitelty puu

”Minkä teet, tee tervan kanssa!” Tervaaminen on vanha suomalainen puun suojausmenetelmä, mitä käytettiin paljon vanhoissa tärkeissä puisissa tarvekaluissa. Reet ym. kovaan käyttöön tehdyt tarvikkeet tervattiin ennen käyttöönottoa. Ne myös kestivät käyttöä, mutta ei yksin tervauksen ansioista. Rakenteissa käytetty puu oli tarkkaan valittua, ja käytössä huolehdittiin aina hyvästä säilytyksestä. Sinällään terva suojaasi veden liialta vaikutukselta ja toisaalta jätti hengittävän pinnan puulle. Terva uusittiin määräajoin, jolloin saatiin suojaava ja hengittävä pinta. Terva, vernissa ja erilaiset puuöljyt ovat vieläkin merkittävä tapa suojata puuta laholta, mutta käsittely pitää toistaa määräajoin.

Nykyisin käytetään paljon lahonsuoja-aineita, jotka sivellään pintaan. Usein puu saa samalla värisävyn. Lahonsuoja-aineiden käyttö ei juurikaan lisää puun lahonkestävyyttä, koska lahosuoja jää vain puun pintaan, johon tulee helposti vettä läpäiseviä hiushalkeamia. Luontoon tulevassa rakentamisessa tulisi antaa puun harmaantua luontaisesti tai käyttää väreinä luonnonvärejä, jotka sointuvat luontoon (terva, keittomaalit jne.).

Painekyllästetty puu

Painekyllästyksessä puun solukoihin imeytetään korkeassa paineessa puun lahoamisen estävää kylästysainetta. Painekyllästys on vanha menetelmä, joka varmentaa puun lahonkestävyyden.

Painekyllästyksessä on aiemmin käytetty kemikaaleja, jotka antoivat puulle hyvän lahonkestävyyden, mutta osoittautuivat ympäristön kannalta ongelmallisiksi (arseeni ja kromi kyllästys, kreo-sootti). Myös kyllästyslaitosten tuotantoprosesseissa oli puutteita, jolloin myrkyjä pääsi maaperään ja pilaamaan pohjavettä. Samalla pilaantui myös kyllästetyn puun maine raaka-aineena.

Nykyään käytetään lähinnä kuparisuoloja ja orgaanisia tehoaineita sisältävää kyllästettä. Puu on kyllästysprosessin jälkeen pintaväriykseltään ruskeaa tai vihreää. Painekyllästetty puu kestää lahoamista vastaan noin 3 – 5 kertaa kauemmin kuin kyllästämätön puu. Kyllästetty puutavara jaetaan kahteen kyllästysluokkaan AA ja AB. Luokkaan AA kuuluvassa puussa on enemmän kyllästysainetta ja sitä käytetään jatkuvalla kosteudella alttiina olevissa kohteissa. AB luokkaan kuuluvaa puuta käytetään kohteissa, missä puun lahoamisvaara on ilmeinen, mutta puu ei joudu jatkuvan kosteuden armoille.

Kyllästetty puu voidaan hävittää vain tarkoitukseen suunnitelluissa laitoksissa, jotta puussa olevat kemikaalit voidaan hävittää riittävän kovan kuumuuden avulla. Käytöstä poistettava puutavara on siis toimitettava kierrätykseen. Maastossa on tällä hetkellä paljon kyllästetystä puusta tehtyjä rakenteita, jotka on toimitettava käytön päätyttyä kierrätykseen, ellei niille löydy hyvää jatkokäyttöä.

Natriumsilikaatilla käsitelty puu

Markkinoille on tulossa vuonna 2006 alkaneen koekäytön jälkeen natriumsilikaatilla (vesilasi) kyllästetty puu. Lahonkestävyys on hyvä, vastaa-va kuin kestopuun. Etuina on mm. myrkyttömyys, koska kyllästysaineena käytettyä natriumsilikaattia ei luokitella myrkylliseksi kemikaaliksi. Valmistusprosessin aikana puu myös lämpökäsitellään, samalla muun muassa sydänpuun lahonkestävyys paranee. Puuta voi käsitellä normaalisti, samoin sen voi hävittää ilman erityisiä toimenpiteitä käytöstä poiston jälkeen. Käsitelty puu on väriykseltään ruskeaa, ja puu harmaantuu ulkokäytössä.

Natriumsilikaatilla käsitelty puu tulee olemaan hinnaltaan painekyllästettyä puuta kalliimpaa.

Muovipuuta ja muovi

Muovipuuta on materiaali, jossa on yhdistetty eri muoveja erilaisiin puuta tai puumaisia kuituja sisältäviin materiaaleihin. Suomessa muovipuuta valmistaa UPM, joka hyödyntää valmistuksessa tarratuotannostaan jäävää muovia ja selluloosaa sisältävää jätettä.

Muovipuuta on kulutusta kestävä, helposti työstettävää, vettä hyvin sietävää materiaalia.

Muovipuuta käytetään lähinnä erilaisissa ulkoterasseissa. Se vaatii hyvän, tukevan perustan, sillä sen kantavuus on heikkoa. Muovipuun hinta on myös merkittävästi puuta kalliimpi. Näillä näkymin muovipuuta ei sovellu pitkosten rakentamiseen. Markkinoille on tulossa muovista valmistettua muovilautaa lahonkestävyyttä vaativiin kohteisiin, esimerkiksi kompostorien reunalaudaksi. Muovilauta on valmistettu kierrätysmuovista. Kierrätysmateriaalin käyttö tulee varmasti lisääntymään, tuoteominaisuudet ja hinta tulevat muuttumaan sen myötä.

Luonnon kivennäismaa-aines

1940 ja 50-luvuilla rakennettiin valtion maille pyöräteitä, koska pelkkää tallattuja polkuja pitkin ei päästy ajelemaan pyörällä vikkellä savotalle ja savottapaikkojen välillä. Pyörätien pohja raijattiin ja läheltä kaivettiin vähän maata pohjalle tasoitteeksi. Notkopaikat jouduttiin rakentamaan järeämmin, pohjaus tehtiin aluspuiden avulla, jolloin saatiin myös vedenjuoksu järjestettyä. Tällaisia pyöräteitä on yhä nähtävissä hyvinä esimerkeinä erinomaisesta reittirakentamisesta.

Kun reitin pohjaa lähdetään raivaamaan, kannattaa rakentamisen yhteydessä kertyvä maa (maisemoinnin yhteydessä kaivettavat kuopat, oja-maat ynnä muut) käyttää hyödyksi reitin rungossa. Joskus voidaan jopa paikalle kuljetettavan maa-aineksen tuonnista luopua. Edellytyksenä on, että pinnoitukseen käytetty maa-aines iskostuu kovaksi. Lopputuloksen pitää olla tarkoitukseen sopiva hyvin kuljettava reitti.

Turve

Turve on reittirakentamisessa lähes käyttämätön luonnonvara. Suomessa on tehty vain joitakin kokeiluja.

Turvetta osattiin aiemmin käyttää monin tavoin muun muassa asumuksissa (turvekammit). Myöhemmin esimerkiksi suopelloille tehtiin tiet käyttäen rungon kantavana pohjana turvetta: turvepellon ojamaat nostettiin tierungon pohjaksi ja päälle tuotiin kivennäismaata pinnoiteaineeksi. Rakenne kesti jopa maatalouskäytön kevyemmillä koneilla. Metsäammattilaiset ovat puolestaan saaneet tottua ojitusalueiden ojapenkkeihin, jotka ovat kovia ja kantavia, joskus jopa vaikeita ylittää.

Turve on tulevaisuuden materiaali reittirakentamisessa. Sitä on luonnossa saatavissa reittirakentamiseen rajattomasti, se on hinnaltaan edullista ja helppoa käsitellä. Materiaali on melko kestävä, etenkin kun se on pinnoitettu sopivasti. Turpeen veden kuljetukseen liittyvät ominaisuudet toimivat luultavasti melko hyvin suorakenta-

misessa. Turvereitti on tarvittaessa helppo purkaa, mikäli reittiä ei enää tarvita. Turve käy luontevaksi rungoksi turvemaille, mutta myös kivennäismaille ja luultavasti erinomaisesti esimerkiksi märkiin painanteisiin.

Turpeen käyttömahdollisuuksista kannattaa käynnistää välittömästi koetoiminta. Selvitettäviä kysymyksiä ovat muun muassa:

- turpeen sitoutumiseen liittyvät kysymykset (turpeen laatu ja rakenne, määrä, kosteus, tiivistys jne.)
- turpeen nostoon (jyrsintä, palaturve), kuljetukseen ja kuivatukseen liittyvä tekniikka
- erilaiset pinnoitusmateriaalit ja niiden tarve (kivennäismaa, hake, pintakasvillisuus, muut)
- levitystekniikka: koneet, vuodenaajat (talvi?)

Murske

Valtaosa reiteillä käytettävästä ulkopuolisesta kivennäisaineksesta tuodaan paikalle murskeena. Murske sitoutuu kiinteäksi eikä enää kiinteydyttyään huuhtoudu pois esimerkiksi tulvaveden mukana. Hyvinkin pienillä murskemäärillä saadaan usein haluttu lopputulos. Sorasta tehty murske on ”pehmeämpää”, kalliomurske sen sijaan teräväsarmaisempää ja tiivistyttyään hyvin kiinteää.

Reitit eivät varsinaisessa vaelluskäytössä vaadi suurta kantavuutta. Tilanne muuttuu, mikäli reittiä käytetään myös huoltoon ja sillä kuljetetaan raskaita kuormia. Tällöin reitin pohjalle saatetaan tarvita murskattua kiviainesta, joka voi vaihdella raekooltaan 0/-31 – 0/63 mm. Karkealla kiviaineksella on merkitystä myös veden kulkuun reitin ali, mutta vaatii lisäselvitystä, miten läpäisevyys voidaan parhaiten toteuttaa eri tilanteissa toimivasti.

Kulutuskerros reiteille voidaan tehdä useimmiten käyttäen raekokoa 0/16 mm. Esimerkiksi esteettömille reiteille voidaan käyttää myös kivituhkaa, jos kohteeseen tarvitaan hyvin hienojakoista pintaa.

Kivi

Kiveä on käytetty luontorakentamisessa vähän, ellei koskin perkausta ja uudelleen kunnostusta oteta huomioon. Käyttökohteita ovat olleet lähinnä puistomaiset kohteet, esimerkiksi Aulangon puistometsä tai muut vanhat rakennuskohteet, muun muassa padot. Näiden kohteiden kunnossapittoa varten tarvitaan edelleen kivosaaamista. Myös joihinkin historiallisiin kohteisiin ollaan tutkimassa kiviportaikon rakentamisen mahdollisuuksia.

Luonnonkivien käytöstä taukopaikoilla on hyviä kokemuksia. Esimerkiksi Linnasaaren kansallispuistossa rannan kiviä käytetään penkkien alusina. Pieniä portaita saadaan kätevästi kiviä

siirtämällä, liuskekivistä on tehty portaita. Kivien nostoon on kehitetty työkalut, joilla kiviä voidaan siirtää ergonomisesti kahden henkilön voimin.

Keski-Euroopassa kiven käyttö rakentamisessa on hyvin yleistä sekä kulttuuriperinteen että alueiden kovan käyttöpaineen takia. Suomessa kivien siirtelyyn ja käyttöön liittyvä tekniikka on unohtunut, vaikka luontevia pienimuotoisia käyttökohteita olisi luontorakentamisessa.

Betoni

Betonia Metsähallituksen luontorakentamisessa on käytetty vähän, lähinnä nuotiopaikoilla ja kivilaatoituksen yhteydessä. Betonilla voisi olla käyttöä merkittävästi nykyistä laajemmin, esimerkiksi maastoportaitten teossa. Yksi mielenkiintoinen kohde voi tulevaisuudessa olla betoninen pitkos.

Teräs

Teräksen käyttö ei Suomessa ole laajamittaista. Yksi merkittävä käyttömahdollisuus on metalliset portaot. Ulkona olevat portaot tehdään rakennusten yhteydessä usein metallista ja rakennustekniikasta on siten paljon kokemusta. Soveltaminen, kustannukset ja maisemanäkökohdat ovat vielä selvittämättä luontopalveluiden rakentamisessa.

Teräsverkoilla voi olla jatkossa merkittävä asema reittien alusrakenteina kantavuuden parantamisessa.

Kierrätysmateriaalit

Erilaisia kierrätysmateriaalista valmistettuja tuotteita voi hyvin käyttää luonnonsuojelualueilla, mikäli tuotteet muuten sopivat käyttötarkoitukseen ja luonnonympäristöön.

Puuta on perinteisesti kierrätetty eri käyttökohteissa mahdollisuuksien mukaan, viimeisenä käyttömuotona energiantuotanto. Myös kuorikkeen ja hakkeen käyttöä reittien pinnoituksessa on selvitettävä.

Merkittävä osa tulevaisuuden muovituotteista on tehty kierrätysmuovista. Niiden osuus on jo tällä hetkellä merkittävä. Kierrätysmateriaaleista valmistettuja tuotteita on tehty lähinnä uusiomuovista.

Autonrenkaista valmistetut kumituotteet voivat olla sopivan kimmoisia ja kestävä materiaali kantavuuden ja pinnoituksen materiaalina.

Käytöstä poistetut tiilet voivat olla esimerkiksi kulttuuriperintökohteissa luonteva tapa käyttää hyväksi käytöstä muuten poistuvaa materiaalia tuomaan esiin vanhaa perinnettä.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnos. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. Eskola.)

5.8 LIIKETOIMINNAN MAHDOLLISUUDET

RAHOITUSMAHDOLLISUUDET

Vastuu ulkoilureittien suunnittelusta ja hallinnosta on jakautunut monille eri tahoille. Perinteisesti vastuunjakona on ollut se, että valtio ohjaa ja opastaa reittien perustamista ja kunnat suunnittelevat, rakentavat ja ylläpitävät reittejä. Nykyisin erilaiset yhteisöt ja yrittäjät ovat olleet hankkeiden suunnittelijoina, toteuttajina ja osin ylläpitäjinä, ja kunnan sekä valtion edustajat ovat olleet hankkeissa mukana edustamassa omaa hallinnonalaansa. Hankkeiden kehittämistoimenpiteet voivat kohdistua usean eri kunnan tai kaupungin alueelle. Kehittämistoimenpiteillä voi olla myös laajempaa kansallista merkitystä, jolloin hankkeen rahoitukselle löytyy perusteita myös valtion hallinnonaloilta.

Ulkoilureittien perustamisen rahoitus on yleisesti toteutettu seuraavien periaatteiden mukaisesti:

- valtio ja kunnat: reittejä ja palveluja voidaan käyttää liikunta- ja ulkoilupalveluissa
- opetus-, ympäristö-, maa- ja metsätalous- sekä liikenneministeriöt: kuuluu osana eri ministeriöiden tehtäviin
- maakuntaliitto: sijoittanut alueellista kehittämistä
- ELY-keskus: myöntänyt työllisyysperusteista investointiavustusta
- Euroopan Unioni: myöntänyt tukirahaa matkailun edistämiseen sekä investointeihin
- yrittäjät: lisäarvoa ja -tuloja palvelujen ja tuotteiden kehittämisestä

Luontoreittien rakentamiseen on käytetty runsaasti hankerahaa. Reittejä on rahoitettu sekä ESR – että EAKR -ohjelmista. Usein rahoitus tulee paikallisilta Leader-ryhmiltä, jotka antavat rahaa yksittäisiin toimenpiteisiin kuten laavujen tai pitkospuiden rakentamiseen. Rahoituksen määrä vaihtelee rahoituslähteestä riippuen. Rahoitusta on myös kerätty yrityksiltä, ja osa toimista voidaan tehdä talkootöinä, mikä on tavanomaista varsinkin LEADER-hankkeissa. Osa rahoituksesta voidaan saada myös materiaalihajoituksina, kuten puutavarana. Rahoitusta on saatu suunnitteluun ja rakentamiseen sekä mahdollisesti myös kävijäseurannan toteuttamiseen.

KUSTANNUSARVIO JA BUDJETTI

Reitin suunnittelu ja toteutus vaatii kustannusarvion, vuosittainen huolto ja ylläpito puolestaan vuosibudjetin.

Kustannusarvioon vaikuttavat ennakkotutkimukset ja -analyysit, rakenteiden ja reittien suunnittelu, toteutuksen suunnittelu, opaste- ja opastaulujen, lähtö-, lopetus- sekä taukopaikkojen rakentaminen ja asentaminen, koulutus ja markkinointi. Kustannukset riippuvat siitä millaisella ammattitaidolla ja tasolla kokonaisuuden osat halutaan toteuttaa. On hyvä muistaa jo toteutuneiden reittien opetus: hyvällä suunnittelulla ja toteutuksella saadaan vuosikymmeniä kestävät reitit. Huonon toteutuksen tuloksia on korjailtava jo muutama vuoden välein.

Jokainen kokonaisuuden osa pitää pilkkoa pienempiin osiin, ja miettiä niiden toteutus joko omalla työllä tai alihankintana. Rakentamisen lisäksi tarvitaan koulutusta ja ohjausta. Sitä tarvitsevat yrittäjät ja kohteiden rakentajat, opastaulujen tekstien ja piirrosten tekijät ja kuvien ottajat. Kustannusarvio tulee tehdä perusteellisesti ja huolella, ettei kesken hankkeen tarvitse muuttaa toteutusta heikomman lopputuloksen suuntaan.

Vuosittaiseen budjettiin kuuluu myös ylläpidon ja huollon kustannukset. Usein budjetissa on laskettu polun rakentaminen kokonaisuudessaan, mutta polun tuotteistaminen, markkinointi, ylläpito ja huolto jäävät hoitamatta. Budjetissa on huomioitava virallisten asiakirjojen ja lupien kustannukset. Kun julkisen hankinnan hinta ylittää kilpailutuksen rajat, on hankinta tai hankinnat kilpailutettava. Kokonaiskustannusarvion tulee sisältää vähintään seuraavat asiat:

Reitin suunnittelu ja rakentaminen

- maansiirtotyöt
- polkujen rakentaminen ja merkintä
- rakennukset ja rakenteet
- alku- ja loppupisteet: pysäköintipaikat
- jätehuolto
- reitin luokittelu ja haasteellisuuden kuvaus
- esteettömyys

Reitin huolto ja ylläpito

- kuka ylläpitää ja huoltaa
- mitä huolletaan ja ylläpidetään: tavara- ja tarvehankinnat, työn osuus

Reitin tuotteistaminen ja markkinointi

- luontokartoituksen teko
- opastaulut
- karttamateriaalin laadinta, hankinta ja jakelu
- internet-sivut
- linkitykset

(Räsänen, P. ja Saari, H. 2011. Vaellusreittien suunnitteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

5.9 TYÖTURVALLISUUS

TURVALLINEN TYÖSKENTELY

Moottorisaha ja turvallisuus

Moottori- ja sähkösaha ovat erinomaisia ja tehokkaita työvälineitä metsätoissa ja rakennustoissa. Sahan turvallinen käyttö edellyttää oikeaa työtekniikkaa ja sahaukseen liittyvien vaarojen tunnistamista.

Sahattaessa aina käytettävät henkilösuojaimet:

- viiltosuojaimilla varustetut turvahousut tai -haalarit
- viiltosuojaimilla varustetut turvasaappaat
- kypärä
- silmikko
- kuulonsuojaimet

Työvälineet:

- kaatorauta isojen puiden kaatoon
- nostokoukut tai -sakset pinotavaran tai polttopuun siirtelyyn
- mitta tukkityömaille
- konkeloliina

Tarvikkeita hätätilanteisiin ja ensiapuun:

- ensiapupakkaus
- matkapuhelin

Muita varusteita:

- asianmukaiset alus- ja väliasut
- taukosuoja
- lämpöastiat
- yhdistelmäkannu (bensa-öljy)
- sahan varaosat ja korjaukseen tarvittavat työkalut
- varasaha

Ammattitaito

Ammattitaitoon kuuluvat kaato-, karsinta- ja katkaisutekniikan lisäksi muun muassa sahan huoltaminen ja riittävät ensiaputaidot. Ammattitaidon voi hankkia metsäkouluissa, kursseilla tai tutulta ammattimieheltä.

Työnopastajaa voi kysyä esimerkiksi puuta ostavalta yhtiöltä tai metsänhoitoyhdistykseltä. Perustiedon ja -taidon jälkeen työ opastaa tekijänsä. Aloita hakkuu pienillä puilla ja hyvissä olosuhteissa.

METSÄTÖIDEN TURVAVARUSTEET

Hakkuutoissa ja muissa moottorisahalla tehtävissä töissä sattuu usein tapaturmia ja vielä useammin tilanteita, joissa ainoastaan hyvät turvavarusteet estävät vakavan onnettomuuden tapahtumisen.

Työn vaarallisuuden ja tilastoitujen onnettomuuksien vuoksi metsätyöt ja erityisesti moot-

torisahalla tehtävät metsätyöt on luokiteltu vaarallisiksi töiksi. Metsätöissä pitääkin kiinnittää erityistä huomiota työturvallisuuteen ja työskennellessä käytettäviin turvavarusteisiin. Lainsäädäntö määrää ammattikäytössä pakolliset turvavarusteet. Myös muiden kuin ammattilaisten kannattaa oman turvallisuutensa nimissä perehtyä turvavarusteasioihin ennen moottorisahan tартtumista. Esimerkiksi omassa metsässä työskentelevän harrastelijametsurin onnettomuusriski on usein varsin suuri ammattilaista vähäisemmän työkokemuksen vuoksi. Vähintään metsurin turvajalkineiden, viiltosuojahousut sisältävän metsurinpuvun ja kasvo- ja kuulosuojaimella varustetun metsurinkypärän pitää kuulua jokaisen harrastelijametsurinkin varustukseen. Samalla kun ostaa ensimmäisen moottorisahan, tulee myös ostaa tarpeelliset turvavarusteet.

Metsäalan suurimmat metsureiden työllistäjät varmistavat turvavarusteiden laadun ja kohtuullisen hinnan tilaamalla tarvitsemansa turvavarusteet kootusti. Turvavarustetilaus kilpailutetaan viiden vuoden välein. Dimex Oy Leppävirralta on toimittanut metsurinvarusteita sopimuksen mukaan vuodesta 2003 lähtien. Yritys kehittää metsureiden turvavarusteita aktiivisesti käyttäjiltä ja tilaajilta tulleiden palautteiden pohjalta. Kuten työkalujen kunnossapito myös turvavarusteiden huolto ja uudistaminen tulee tehdä aikanaan.

Metsäalan työehtosopimuksessa on sovittu ammattimetsureiden turvavarusteista seuraavaa:

Työnantaja toimittaa kustannuksellaan vakituisessa työsuhteessa oleville työntekijöilleen seuraavan listan mukaiset turvavarusteet:

- moottorisahatöissä CE-hyväksytty metsuripuku (1-2 kpl)
- raivaussahatöitä tekeväälle työntekijälle raivaussahatyöntekijän housut ja metsuripusero (1 kpl)
- moottori- ja raivaussahatöissä CE-hyväksytty kypäräpaketti sisältäen kypärän, kuulosuojaimet, silmäsuojan, alusmyssyn ja niskasuojan (1 kpl)
- moottorisahatöissä CE-hyväksytyt metsurin turvajalkineet: kumi- ja nahkajalkineet (1+1 pr)
- muissa töissä muut paikallisesti sovittavat työhön soveltuvat suojajalkineet (1 pr)
- sadeviitta tai sadeasu (1 kpl)
- suojakäsineet (3 pr)
- välipuku (1 kpl)
- hakkuutöissä konkeloliina (1 kpl)

Määräaikaiseen työsuhteeseen raivaus- tai moottorisahalla tehtäviin töihin tulevan työntekijän käyttöön työnantaja hankkii tarvittavat edellä olevan luettelon mukaiset turva- ja suojavarusteet.

Mikäli jokin varusteista muuttuu käyttökelvottomaksi tavanomaisessa käytössä korvaa työnantaja vaurioituneen varusteen uudella vastaavalla varusteella tai korjauttaa sen.

Kasvinsuojelu- ja torjunta-aineita käsiteltäessä ja levitettäessä työnantaja hankkii työntekijän käyttöön työsuojelumääräysten mukaiset henkilösuojaimet.

Paikallisesti sopien voidaan ottaa käyttöön muitakin tarkoituksenmukaisia töiden edellyttämiä turva- ja suojavarusteita. Nämä varusteet ovat vaihtoehtoisia edellä mainituille varusteille.

(Työturvallisuuskeskus TTK, www.tyoturva.fi)

5.10 LAIT, ASETUKSET, OHJEET JA MÄÄRÄYKSET, URAKKA- SOPIMUS

Lisää tarkempaa tietoa alaan liittyvistä laeista, asetuksista, ohjeista ja määräyksistä on koottu yhteen Ulkoilureitti – kirjassa. (Karjalainen, E. 1995. Ulkoilureitti. Rakennusalan kustantajat RAK.)

Metsähallitus on julkistanut Retkeilyrakenteiden piirroskokoelman, josta löytyy laaja valikoima erilaisia reittirakentamiseen liittyviä hyviä ohjeita. (Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelma. Metsähallitus 2011 <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/luonnonsuojelu/suojelualueidenhoitojakaytto/rakentaminenjahuolto/piirustuskokoelma/Sivut/default.aspx>)

Urakkasopimusmalli esimerkiksi ”Sopimus rakennusalan erikoistöistä, urakan suuruus alle 10 000 €” www.rakentaja.fi: http://www.rakentaja.fi/indexfr.aspx?s=/pdf/lomakepankki/sopimus_erikois.pdf

5.11 PORTFOLION MÄÄRITTELYÄ

Portfolion tarkoituksena on osoittaa portfolion kokoajan henkilökohtainen osaaminen ja asiantuntijuus. Se on henkilön oma kokoelma sellaisia näytteitä, tuotteita, kokemuksia ja pohdintoja, jotka monipuolisesti, tarkoituksenmukaisesti sekä edustavasti osoittavat hänen osaamisalueensa ja saavutuksensa.

Portfolio on tekijän henkilökohtainen esittely, jossa tekijän osaaminen ja persoonallisuus välittyvät lukijalle.

Keskeisintä on:

- oman osaamisen pohtiminen ja teoreettisen jäsenyyksen luominen omasta toiminnasta, eli portfolion syntymiseen vaikuttaneiden tuottamis-, valikointi- ja arviointivaiheiden näkyväksi tekeminen

Lisäksi henkilö voi tehdä näkyväksi:

- oman tietotaitonsa
- oman oppimisensa ja asiantuntijuuden kehityskaaren
- Tavoitteiden saavuttamisen

Usein portfolioon sisältyy myös:

- opiskelu- tai työympäristön kuvausta
- omaan oppimiseen, opiskeluun tai työhön liittyviä periaatteita, esimerkiksi eettistä tai filosofista pohdintaa

Vahvuuksien ja osaamisen lisäksi portfolioissa on hyvä tuoda esiin:

- omat kehittämishaasteet ja -tavoitteet

5.12 TAUKOPAikkojen ja OPASTEIDEN RAKENTAMINEN JA KUNNOSTAMINEN – OPINTOMATERIAALEJA (2.8.2012)

- Vaellusreittien suunnitteluopas. *Räsänen P. & Saari H.* Outdoors Finland Matkailun edistämiskeskus 2011, 43 s. [http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571cccf1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adc22578f1004cd8a9/\\$FILE/Vaellusreittien%20suunnitteluopas.pdf](http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571cccf1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adc22578f1004cd8a9/$FILE/Vaellusreittien%20suunnitteluopas.pdf)
- Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelma. < Rakentaminen ja huolto < Suojelualueiden hoito ja käyttö < Luonnonsuojelu < Metsähallitus metsa.fi <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueidenhoitojakayt->

to/Rakentaminenjahuolto/Piirustuskokoelma/Sivut/default.aspx

- Ulkoilureitti. Opas ulkoilureittien suunnittelijoille, rakentajille ja hoitajille. *Karjalainen, E. & Verhe I.* 1995, 208 s.
- Ulkoilun ja liikunnan merkit. Suomen standardimisliitto. SFS standardi: SFS 4424 2010, 35 s. <http://sales.sfs.fi/sfs/servlets/ProductServlet?action=productInfo&productID=235379>
- Virkistysalueet ja ulkoilureitit. Ympäristöministeriö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=699&lan=fi>
- Virkistysalueiden suunnittelu ja hoito. Ympäristöopas 40. Ympäristöministeriö 1998, 152 s. Painos loppu. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=301816&lan=FI>
- Ulkoilureittien luokitus- ja kuvausohje. Suomen Latu 1 / 2007, 12 s. http://suomenlatu-fi-bin.directo.fi/@Bin/234221d3f2bf0bc997588fd3483ce206/1343891280/application/pdf/111644/ulkoilureittien_luokitusohje.pdf
- Kuntoreitti. Opas kuntoreittien suunnittelijoille, rakentajilla ja hoitajille. *Rautiainen A.* Rakennusalan kustantajat RAK 2003, 134 s.
- Ulkoliikuntapaikkojen turvallisuus – tietopaketti ulkoliikuntapaikkojen turvallisesta suunnittelusta ja ylläpidosta. *Hyttinen T. & Nenonen N.* Tampereen teknillinen yliopisto. Teollisuustalouden laitos. Turvallisuuden johtaminen ja suunnittelu 2012, 26 s. http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/20859/hyytinen_nenonen_ulkoliikuntapaikkojen_turvallisuus.pdf?sequence=1
- Maa- ja vesirakentajan turvaksi. *Pinomäki T.* 2009, 6 s. Työturvallisuuskeskus TTK http://www.ttk.fi/tyoturvallisuuskeskus_ttk > Julkaisut http://www.ttk.fi/julkaisut/maa-ja-vesirakentajan_turvaksi%2829002%29.1284.shtml
- Esimerkki liikunnan ja ulkoilun merkkien toimittajasta: Elfving opasteet <http://www.elfving.fi/fi/opasteet/etusivu>
- Kestävä kehitys. < ymparisto.fi/kestavakehitys <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=413200&lan=FI>
- ”Sopimus rakennusalan erikoistöistä, urakan suuruus alle 10 000 €” www.rakentaja.fi http://www.rakentaja.fi/indexfr.aspx?s=/pdf/lomakepankki/sopimus_erikois.pdf

5.13 TAUKOPAikkojen JA OPASTEIDEN RAKENTAMINEN JA KUNNOSTAMINEN - Kuvat ja kuvien selitykset

Kuvat 115–148 © Antti Tähkää



Kuva 115. Itse tehtyt opasteet.



Kuva 117. Neliskulmainen hirsikota.



Kuva 116. Opastaulu.



Kuva 118. Kuusikulmainen hirsikota.



Kuva 119. Kuusikulmainen hirsikota.



Kuva 120. Kätevä pöytä-penkki yhdistelmä Jänisjoella.



Kuva 124. Luontopolun opastaulu.



Kuva 121. Vastalaavu tuo hyvää suojaa.



Kuva 125. Luontopolun hyvä opastolppa.



Kuva 122. Ilkivaltaan pitää varautua.



Kuva 126. Luontopolun viitat vaativat kestävämmän tolpparakenteen.



Kuva 123. Luontopolun opastaulu.



Kuva 127. Melontareitin infotaulu.



Kuva 128. Reittitolppa kestopuusta.



Kuva 132. Kohdeviitta.



Kuva 129. Kuivakäymälä helposti huollettavalla paikalla.



Kuva 130. Puuvajassa hyvä ilmanvaihto.



Kuva 133. Puiset reittimerkit puussa.



Kuva 131. Kätevä luontopolun opaste.



Kuva 134. Liesjärven vanhat reittiviitat.



Kuva 135. Liesjärven vankat opastaulut.



kuva 136. Kätevä opaste.



Kuva 137. Kaivon käyttöratkaisu.



Kuva 138. Kaivon vedenlaadun tiedot.



Kuva 139. Liesjärven opastaulu.



Kuva 141. Opastaulu ikkunakarmi-tekniikalla.



Kuva 140. Opastaulu ikkunakarmi-tekniikalla.



Kuva 142. Rinneportaati ja infotaulu.



Kuva 143. Opastaulu.



Kuva 144. Reittimerkki puussa, kulumassa pois.



Kuva 145. Reittitolppa helpottaa reitin merkitsemistä.



Kuva 146. Reittitolppa kuusipuusta kuluu ja maatuu nopeasti.



Kuva 147. Tien ylitys yllättäen, paikalla hyvä olla varoitushenkilö.

6 ESTEETÖN LUONTORAKENTAMINEN

Täydennyskoulutuksen opetusmateriaali on tuotettu Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutus-hankkeessa, joka perustuu Manner-Suomen maa-seudun kehittämisohjelmaan. Koulutushanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koor-dinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristö-keskus ja toteutumista Helsingin yliopiston Rura-lia -instituutti.

Koulutusten alueellisia toteuttajia ovat olleet:

- Hyria koulutus Oy
- Ammattiopisto Livia
- Koulutuskeskus Salpaus
- Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus
- Sedu Aikuiskoulutus
- Vaasan aikuiskoulutuskeskus

Opetusmateriaalia tuotettiin, kokeiltiin ja kehitet-tiin 2011–2013. Hankeajan jälkeen materiaali jää Luonnon- ja ympäristöhoitotöiden täydennys-koulutuksen vapaaseen opetuskäyttöön.



Kuva 148 © Hannu Salo

6.1 ESTEETÖN LUONTORAKENTAMINEN

Opintojaksolla perehdytään esteettömyyden määritelmiin ja esteettömyyden lajeihin.

Perehdytään lähdeaineistoa hyväksi käyttäen liikkumis- ja toimimisesteisiin henkilöihin sekä esteiden poistamiseksi käytettäviin apuvälineisiin. Lisäksi käydään läpi esteettömyyden kriteerit luontorakentamisessa sekä perehdytään esteettö-män luontorakentamisen toteutusvaihtoehtoihin käytännön rakennustyössä. Asiantuntijuuden hyödyntäminen erilaisissa kehittämis- ja investointi-hankkeissa kuuluvat myös kurssin oppisisältöihin. Kurssin sisältö koostuu luennoista, kirjallisista harjoitustöistä, esteettömyyttä palvelevista tutus-tumis- ja rakennuskohdekäynneistä, käytännön työstä esteettömissä rakennuskohteissa sekä itse-opiskelusta.

6.2 KURSSIN SISÄLTÖ

LIKKUMIS- JA TOIMIMISESTEISYYS

- liikkumis- ja toimimisesteisyyden- ja esteettö-myyden määrittely
- esteettömyys ja käyttäjien tarpeet sekä esteet-tömyyden kriteerit

Käydään läpi erilaisista liikkumis- ja toimimises-teistä kärsivien henkilöiden tarpeita esteettömyy-den saavuttamiseksi sekä esteettömyyden kritee-ristö luontorakentamiselle

ESTEETTÖMÄN LUONTOREITIN RAKENTAMINEN

- reittisopimukset
- reitin esteettömyyskriteerit
- reitin rakentaminen (maapohjainen kivituhka-pintainen reitti, pitkospuureitti)

Käydään läpi helpon ja vaativan esteettömän pyörätuolireitin rakentaminen

MAALLE RAKENNETTAVAT ELÄMYSKOHEET

- rakentamisen liittyvät luvat
- kohteiden esteettömyyskriteerit
- kodat ja laavut sekä muut rakennelmat
- levähdyspaikat (penkit, pöytä-penkit ym.)
- lintutornit ja lintulavat
- rakentamisen turvallisuus

VETEEN RAKENNETTAVAT ELÄMYSKOHEET

- rakentamiseen liittyvät luvat
- kohteiden esteettömyyskriteerit
- kalastuslaiturit
- vene- ja kanoottilaiturit
- uimalaiturit ja luiskat
- muut rakennelmat
- rakentamisen turvallisuus

ESTEETTISTEN ELÄMYSKOHEIDEN RAKENTAMINEN

- eläinten ruokintapaikat ja pönttöpuistot
- puut ja kasvit
- hyönteiset ja muut pieneläimet
- lammet ja kosteikot

REITTI-INFORMAATION RAKENTAMINEN

- informaatio- ja opastustaulut
- viitat
- opetus- ja esittelytaulut
- reittikartat

HÄLYTYS- JA PELASTUSTOIMINNAN ORGANISOINTI JA RAKENTAMINEN

- koordinaatiston rakentaminen
- hälytys- ja pelastusohjeiston rakentaminen

TYÖSKENTELY ERILAISISSA ESTEETTÖMÄN LUONTORAKENTAMISEN HANKKEISSA

- toimenpidesuunnitelman tekeminen ja hanke-rahituksen haku investointi- ja kehittämiss Hankkeisiin
- työskentely erilaisissa kehittämiss- ja investointihankkeissa

6.3 OPINTOJEN LAAJUUS, OPPIMISMENETELMÄT JA -YMPÄRISTÖ

- opintokokonaisuus on pituudeltaan yhteensä 40 oppituntia
- teoriaopiskelu; luennot 12 oppituntia
- tutustumis- ja rakennuskohdekäynnit 8 oppituntia
- käytännön työ esteettömissä rakennuskohteissa 12 oppituntia
- itsenäinen opiskelu ja kirjallinen harjoitustyö 8 oppituntia

OPPIMISYMPÄRISTÖ

Kurssin teoriaopiskelu tapahtuu pääosin luokkatilanteessa. Teoriaopiskelun jälkeen tutustutaan erilaisiin esteettömiin luontorakennuskohteisiin. Käytännön opiskelu toteutetaan tilannekohtaisesti erilaisissa esteettömän rakentamisen kohteissa. Jos mitään rakennuskohdetta ei ole menossa, valitaan jokin uusi kohde esteettömälle rakentamiselle. Rakentamisessa käytetään puurakentamisen välineistöä.

6.4 KURSSIN TOTEUTUS- JA SISÄLTÖEHDOTUS

Kurssi toteutetaan mieluiten yhtenä neljän oppispäivän jaksana tai 2 + 2 päivän jaksoissa, jossa käytännön harjoitukset voivat olla erillään muusta toteutuksesta. Kurssilla on läsnäolopakko.

TEORIAOPISKELU

Teoriaopiskelu tapahtuu pääosin luokassa, osa teoriaopiskelusta tapahtuu käytännön opiskelujaksolla. Teoriaopiskelun päämääränä on opettaa perusteet ja kriteerit esteettömälle luontorakentamiselle. Luontorakentamisella tarkoitetaan tässä sekä reittirakentamista että elämyskohteiden rakentamista.

KÄYTÄNNÖN OPISKELU

Käytännön opiskelussa rakennetaan itsenäisesti tai osallistutaan menossa olevan esteettömän luontorakentamisen kohteessa käytännön työhön. Käytännön työkohde voi olla pienimuotoinen elämyskohde, jossa rakennetaan esteettömät pitkospuut, esteettömän WC:n luiska ja tasanne tai asetetaan sisäosan tukikaiteet jne.

Käytännön harjoittelujakso jakautuu kahdelle päivälle. Yhteensä 12 opetustuntia sisältää tunnin mittaiset teoriaosuudet ennen ja jälkeen työharjoittelupäivän. Päivä alkaa työtehtäviin tutustumalla. Harjoittelupäivän työtehtävistä tehdään työsuunnitelma. Päivä päättyy yhteiseen toteutuneen työpäivän saavutusten arviointiin ja kirjaimiseen. Käytännön opiskeluun kuuluu olennaisena osana kohteen esteettömyyden todentaminen havainnoimalla sekä mittauksilla. Arvioinnissa käydään läpi työn tulokset ja tulosten vastaavuus esteettömyyden vaatimuksiin.

TUTUSTUMISKÄYNNIT

Tutustumis- ja rakennuskohdekäynnit tehdään erilaisiin esteettömiin luontorakentamisen kohteisiin lähiympäristössä. Käynnillä tehdään mittauksia ja analyysi kohteesta sekä arvioidaan kohdetta esteettömyyden kriteereihin pohjautuen.

OPPIMISTEHTÄVÄ

Oppimistehtävä ja itsenäinen opiskelu (8 oppituntia) on tavoitteiltaan tutustumista joko lähdeaineistoon perehtymällä liikkumis- ja toimimisesteisiin henkilöihin tai haastatteleamalla henkilöitä sekä tutustumista esteiden poistamiseksi käytäviin apuvälineisiin. Lisäksi tutustutaan ennakkoon esteettömyyden kriteereihin luontorakentamisessa lähdeaineistoa hyväksi käyttäen.

Itsenäiseen opiskeluun kuuluu myös ennen kurssin alkua opiskelijalle lähetetty oppimistehtävä, jossa opiskelija tutustuu johonkin lähialueen esteettömään luontokohteeseen (reitti tai elämyskohde). Opiskelija tekee tiivistetyn raportin kohteen esteettömyyden toteutuksesta, sekä tekee ehdotuksia mahdollisten puutteiden korjaamiseksi. Oppimistehtävä arvioidaan kurssin teoriaopiskelun aikana.

Opiskelija tekee oppimistehtävät sähköiseen muotoon muistitikulle, johon hän tallentaa opiskelupäiväkirjan ja muun kurssimateriaalin. Sähköisesti tallennettavan materiaalin lisäksi opiskelija tekee sellaisesta materiaalista, joka ei ole sähköisessä muodossa oman työportfolion, jossa on kattava kokoelma työnäytteitä. Se on kansio, joka sisältää kokonaisia versioita kaikista dokumenteista, jotka on koottu ja valittu edustamaan yksilön tietoja, taitoja ja kasvua. Portfolion tarkoituksena on osoittaa portfolion kokoajan henkilökohtainen osaaminen ja asiantuntijuus. Se on henkilön oma kokoelma sellaisia näytteitä, tuotteita, kokemuksia ja pohdintoja, jotka monipuolisesti, tarkoituksenmukaisesti sekä edustavasti osoittavat hänen osaa-

misalueensa ja saavutuksensa. Digitaalinen portfolio myötäilee paperisen portfolion ideaa, mutta sen sisältö kootaan, säilytetään sekä ylläpidetään ja jaetaan elektronisessa muodossa (esimerkiksi CD-rommina, tietokonelevykkeinä, videona tai www-sivuna). <http://www.o3.edu.fi/oppimateriaalit/portfolioy/index.html>

KURSSIN ARVIOINTI

Opintojakson lopussa arvioidaan kurssin oppimistuloksia ja tehdään suunnitelmat esteettömyyden toteuttamisesta opiskelijan tulevalla työuralla.

6.5 ESIMERKKIKURSSIRUNKO

ENSIMMÄINEN OPISKELUPÄIVÄ, TEORIALUENNOT 8 X 45 MIN

- liikkumis- ja toimimisesteisyyden sekä esteettömyyden määrittelyä
 - <http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/esteettomyys/>
 - <http://www.esteeton.fi/portal/fi/eske/>
- perehdytään lähdeaineistoa hyväksi käyttäen erilaisiin liikkumis- ja toimimisesteisiin henkilöihin sekä esteiden poistamiseksi käytettäviin apuvälineisiin
 - <http://www.malike.fi/>
- esteettömyys ja käyttäjien tarpeet, esimerkkejä esteettömistä luontorakennuskohteista
- esteettömyyden kriteerit luontorakennuskoh-teissa
 - Esteettömyysopas. *Pesola K.* Invalidiliiton julkaisuja O.39., 2009
 - Verkkoersio; http://www.invalidiliitto.fi/files/attachments/esteettomyysopas_pdf.pdf
 - Esteettömyys ja ikääntyneiden palvelutarve. *Ruonakoski A., Somerpalo S., Kaakinen J., Kinnunen R.* Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2005:11.
 - http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-3680.pdf
 - <http://www.esteeton.fi/portal/fi/pikalinkit/liikkuminen/>
 - <http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/luontoliikunta/>
 - http://www.esteeton.fi/portal/fi/pikalinkit/rakennettu_ymparisto/
 - Esimerkkejä esteettömyydestä elämysreitistä ja elämyskohteista <http://www.elamysliikunta.fi>

- Esteetön luontoliikunta. *Verhe I. & Rutu M.* Opetusministeriö liikuntapaikkajulkaisu n:o 93. Rakennustieto Oy. Helsinki 2007.
- Esteetön perhepuisto ja liikuntapolku. *Tu-jula P., Kaski M. & Jokinen I.* (toim.) Ope-tusministeriö. Rakennustieto Oy. Helsinki 2003.
- esteettömän luontoreitti- ja elämyskohdesuun-nitelman tekeminen
- luontoreittien maanomistajasopimusten teke-minen, luontoreittien maaomistajakatselmuk-set ja ulkoilureittitoimitus
- erilaiset lupa-asiat esteetömmässä luontoraken-tamisessa
- reittiluokitus- ja Outdoors Finland kriteeristön soveltaminen esteetömmään luontorakentami-seen
 - Luontopolkujen suunnitteluperiaatteet ja kohdeselitykset http://www.metsavastaa.net/files/metsavastaa/kulttuuri/Bjarne_luontopolku_opas.pdf
 - <http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/lainsaadanto/>
 - Vinkkejä polun rakentamiseen. Karhuseu-tu ry, 6 s. Opas reittien suunnitteluun, ra-kentamiseen, kustannuksiin, työvaiheisiin, aikatauluihin, kunnossapitoon, hyötyihin, tiedottamiseen http://www.karhuseutu.fi/upload/liitetiedostot/Polut/Vinkkeja_po-lun_rakentamiseen.pdf
 - Mihin saa rakentaa laiturin? Asumiseen, maankäyttöön ja rakentamiseen liittyviä kysymyksiä. [http://www.ymparisto.fi/de-fault.asp?contentid=41313&lan=fi](http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=41313&lan=fi)
 - Ulkoilureittien vaativuusluokitusjärjestel-mä. Reittiluokittelu Suomen Latu ry, Suo-men Liikunta ja Urheilu. Reittiluokat, nii-den määrittely ja merkinnät http://www.suomenlatu.fi/suomen_latu/ulkoilun-olosuhdetyo/reittiluokittelu/Räsänen_ja_Saari. 2011: Outdoors Finland -aktiviteettien kehittämisohjelman kansal-linen koordinointi 2009–2011. Vaellusreit-tien suunnitteluopas.
 - Verkkoversio; [http://www.mek.fi/w5/mek-fi/index.nsf/6dbe7db571ccf1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adc22578f1004cd8a9/\\$FILE/Vaellusreittien%20suunnitte-luopas.pdf](http://www.mek.fi/w5/mek-fi/index.nsf/6dbe7db571ccf1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adc22578f1004cd8a9/$FILE/Vaellusreittien%20suunnitte-luopas.pdf)
- esteettömyyden toteuttaminen luontorakenta-misessa, esteetömmät luontoreitit ja maalle sekä veteen rakennettavat elämyskohteet, kodat, laavut, levähdyspaikat, kalastus-, vene- ja ui-malaiturit jne.
- reitti-informaatio, viitat, opasteet ja reittikar-tat
 - Iloa ja hyötyä esteettömyydestä - opas luon-tomatkatiluyrittäjille. Pohjois-Karjalan am-mattikorkeakoulu. Ensimmäinen painos 11/2010 <http://www.comcorp.fi/esteetto-mmys/index.htm>
 - Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelma <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueidenhoitoja-kaytto/Rakentaminenjahuolto/Piirustus-kokoelma/Sivut/default.aspx>
 - Eveliina loppuraportti. 2006. Esteettö-myyttä vesiliikenteessä ja matkailupalve-luissa. Elsa-hanke. Liikenne- ja viestin-täministeriö. Verkkoersio: http://www.transportal.fi/Hankkeet/elsa/tietopankki/tietopankki_pdf/EVELIINA_raportti_www.pdf
 - Ulkotoilujen esteettömyyden kartoitus- ja arviointiopas. Suunnittelu – rakentaminen – kunnossapito (SuRaKu). HKR & Sotera 2005 Verkkoersio: http://www.sotera.fi/pdf/suraku_opas.pdf
 - Esteettömyysopas http://www.hel.fi/sta-tic/hkr/helsinkikaikille/eskeh/Esteetto-mmysopas_low.pdf
 - Huussi ja muut kuivakäymälät <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=178977&lan=fi&clan=fi>
 - Kompostikäymälät <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=85750&lan=fi>
 - Palvelukohdeopasteet <http://www.ely-kes-kus.fi/fi/Liikenne/Lupaasiat/Opasteetil-moituksetjamainokset/Sivut/Palvelukoh-deopasteet.aspx>
 - Asetus liikennemerkeistä <http://www.fin-lex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070184>
 - SFS 4424:2010 Ulkoilun ja liikunnan mer-kit. Julkaisuja myy Suomen Standardoi-misliitto SFS
- toimenpidesuunnitelman tekeminen ja hanke-rahoituksen hakuprosessi investointi- ja keh-itämishankkeisiin
- työskentelyperiaatteet erilaisissa esteetömmään luontorakentamisen hankkeissa
- monipuolisen liikkumis- ja toimimisesteisten asiantuntijaryhmän tieto-aidon koordinointi ja soveltaminen erilaisiin esteetömmään luonto-rakentamisen kohteisiin
- henkilökohtaisten oppimistehtävien arviointi
- oheiskirjallisuus ja lähdeaineisto esteetömmäsä luontorakentamisessa

- Hankerahoituksen hakeminen:
 - <http://www.maaseutu.fi/fi/index/leader/tuet.html>
 - <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/hanketuet/yleishyodyllineninvestointihanke.html>
 - <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/hanketuet/yleishyodyllinenkehittamishanke.html>
 - <http://www.maaseutu.fi/fi/index/leader/tuet/hakuprosessi.html>
- Hanketyöskentely
 - [http://www.laaninhallitus.fi/lh/etela/siv/home.nsf/files/97463CE16EC6930DC22574BF002ABBE1/\\$file/Projektiapulainen.pdf](http://www.laaninhallitus.fi/lh/etela/siv/home.nsf/files/97463CE16EC6930DC22574BF002ABBE1/$file/Projektiapulainen.pdf)

TOINEN OPISKELUPÄIVÄ, TUTUSTUMIS- JA RAKENNUSKOHDEKÄYNNIT 8X45 MIN

Tutustuminen lähialueen esteettömiin luontorakennuskohteisiin ja esteettömyysuunnitelmiin luontorakentamisen kohteissa. Kohteissa tehdään mittauksia ja analyysejä sekä arvioidaan kohdetta esteettömyyden kriteereihin pohjautuen. Esteettömyyden luontorakentamisen esimerkkikohteiksi pyritään valitsemaan sekä reittejä että elämyskohteita. Tutustumiskohde käydään tarkasti läpi mitaten, arvioiden ja tarvittaessa valokuvaten.

- http://www.hel.fi/static/hkr/helsinkikaille/eskeh/Esteettomyysopas_low.pdf

KOLMAS JA NELJÄS OPISKELUPÄIVÄ, KÄYTÄNNÖN HARJOITTELUJAKSO 8X45 MIN + 8X45 MIN

Käytännön harjoittelujakso jakautuu kahdelle päivälle. Harjoittelupäivä sisältää tunnin mittaiset teoriaosuudet ennen ja jälkeen työharjoittelupäivän. Päivä alkaa työtehtäviin tutustumalla ja tekemällä harjoittelupäivän työtehtävistä työsuunnitelma, josta ilmenee esteettömyyden kriteerit mainitussa työkohteessa.

Työ tehdään ohjaavan opettajan valvonnassa turvallisia työtapoja noudattaen. Työsuunnitelman tekovaiheeseen tai työn suorittamiseen voidaan pyytää liikkumis- tai toimimisesteistä henkilöä mukaan arvioimaan työsuunnitelmaa ja tuloksia. Päivä päättyy yhteiseen toteutuneen työpäivän työsaavutusten arviointiin ja kirjaamiseen. Arvioinnissa käydään läpi työn tulokset ja tulosten vastaavuus esteettömyyden vaatimuksiin.

6.6 ESTEETÖN LUONTORAKENTAMINEN – Opintomateriaaleja (2.8.2012)

- Mitä on esteettömyys? Esteettömyys < Tieto-osio < esteeton.fi Invalidiliiton esteettömyyskeskus ESKE <http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/esteettomyys/>
- ESKE Invalidiliiton esteettömyyskeskus <http://www.esteeton.fi/>
- MALIKE- matkalle, liikkeelle, keskelle elämää. <http://www.malike.fi/>
- Esteettömyysopas – mitä, miksi, miten. *Pesola K.* Invalidiliiton julkaisuja O.39. 2009, 48 s. http://www.invalidiliitto.fi/files/attachments/esteettomyysopas_pdf.pdf
- Esteettömyys ja ikääntyneiden palvelutarve. *Ruonakoski A., Somerpalo S., Kaakinen J. & Kinnunen R.* Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 11 2005, 85 s. http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-3680.pdf
- Liikkuminen. <http://www.esteeton.fi/portal/fi/pikalinkit/liikkuminen/>
- Luontoliikunta. Kaikilla on oikeus luonnossa liikkumiseen. <http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/luontoliikunta/>
- Rakennettu ympäristö < Tieto-osio < esteeton.fi Invalidiliiton esteettömyyskeskus ESKE http://www.esteeton.fi/portal/fi/pikalinkit/rakennettu_ymparisto/
- Elämysliikuntaportaali. Esimerkkejä esteettömyydestä elämysreitistä ja elämyskohteista <http://www.elämysliikunta.fi>
- Esteetön luontoliikunta. *Verhe I. & Ruti M.* Suomen Invalidien Urheiluliitto. Opetusministeriö Liikuntapaikkajulkaisu 93 2007, 96 s. <http://www.rakennustieto.fi/index/tietopalvelut/kirjat/kirjatuotanto/opmliikuntapaikkajulkaisu.html.stx>
- Esteetön perhepuisto ja liikuntapolku. *Tujula P., Kaski M. & Jokinen I.* (toim.) Opetusministeriö. Liikuntapaikkajulkaisu 85 2003, 93 s. <http://www.rakennustieto.fi/index/tietopalvelut/kirjat/kirjatuotanto/opmliikuntapaikkajulkaisu.html.stx>
- Luontopolun suunnitteluperiaatteet ja kohdeselitykset. Selvitys. *Häggman B.* Tapio 2007, 7 s. http://www.metsavastaa.net/files/metsavastaa/kulttuuri/Bjarne_luontopolku_opas.pdf
- Lainsäädäntö. Esteettömyyteen liittyvää lainsäädäntöä. <http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/lainsaadanto/>

- Vinkkejä polun rakentamiseen. Karhuseutu ry, 2012, 6 s. http://www.karhuseutu.fi/upload/liitetiedostot/Polut/Vinkkejä_polun_rakentamiseen.pdf
- Mihin saa rakentaa laiturin? <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=41313&lan=fi>
- Ulkoilureittien vaativuusluokitus < Ulkoilun olosuhdetyö < suomenlatu.fi Suomen Latu ry http://www.suomenlatu.fi/suomen_latu/ulkoilun-olosuhdetyo/reittiluokittelu/
- Vaellusreittien suunnitteluopas. Outdoors Finland. *Räsänen P. & Saari H.* 2011, 43 s. [http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571ccef1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adcc22578f1004cd8a9/\\$FILE/Vaellusreittien%20suunnitteluopas.pdf](http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571ccef1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adcc22578f1004cd8a9/$FILE/Vaellusreittien%20suunnitteluopas.pdf)
- Iloa ja hyötyä esteettömyydestä . Opas luontomatkailuyrittäjille. Pohjois-Karjalan ammatikorkeakoulu. Matkailusta hyvinvointia – esteettömän matkailun kehittämishanke 2010, 48 s. <http://www.comcorp.fi/esteettomyys/index.htm>
- Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelma. < Rakentaminen ja huolto < Suojelualueiden hoito ja käyttö < Luonnonsuojelu < metsa.fi Metsähallitus <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueidenhoitojakaytto/Rakentaminenjahuolto/Piirustuskokoelma/Sivut/default.aspx>
- Eveliina. Esteettömyyttä vesiliikenteessä ja matkailupalveluissa. Elsa-hanke Liikenne- ja viestintäministeriö 2006, 87 s. http://www.transportal.fi/Hankkeet/elsa/tietopankki/tietopankki_pdf/EVELIINA_raportti_www.pdf
- Ulkotilojen esteettömyyden kartoitus- ja arviointiopas. SuRaKu Suunnittelu – rakentaminen – kunnossapito. HKR & Sotera 2005, 26 s. http://www.sotera.fi/pdf/suraku_opas.pdf
- Rakennetun ympäristön esteettömyyskartoitus. Opas kartoituksen tilaajalle ja toteuttajalle. *Ruskovaara A.* (toim.) Invalidiliiton julkaisuja O.38, 2009, 178 s. http://www.hel.fi/static/hkr/helsinkikaikille/eskeh/Esteettomyysopas_low.pdf
- Huussi ja muut kuivakäymälät < Käymäläratkaisut < Mökki < ympäristö.fi <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=178977&lan=fi&clan=fi>
- Komposti- tai muu kuivakäymälä sekä umpisäiliö <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=85750>
- Palvelukohdeopasteet < Opasteet, ilmoitukset ja mainokset < Luvat < Liikenne < ely-keskus.fi <http://www.ely-keskus.fi/fi/Liikenne/Lupaa-siat/Opasteetilmoituksetjamainokset/Sivut/Palvelukohdeopasteet.aspx>
- Asetus liikennemerkeistä <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070184>
- Ulkoilun ja liikunnan merkit. Suomen standardoimisliitto. SFS standardi SFS 4424 2010, 35 s. <http://sales.sfs.fi/sfs/servlets/ProductServlet?action=productInfo&productID=235379>
- Leader toimintaryhmän kautta haettavat tuet. Tuet < Leader < maaseutu.fi Maaseutuverkosto <http://www.maaseutu.fi/fi/index/leader/tuet.html>
- Hakuprosessin kulku < Tuet < Leader < maaseutu.fi Maaseutuverkosto <http://www.maaseutu.fi/fi/index/leader/tuet/hakuprosessi.html>
- Yleishyödyllinen investointihanke < Maaseudun hanketuet < Maaseudun rahoitus < mavi.fi Maaseutuverkosto <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/hanketuet/yleishyodyllineninvestointihanke.html>
- Yleishyödyllinen kehittämishanke < Maaseudun hanketuet < Maaseudun rahoitus < mavi.fi Maaseutuverkosto <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/hanketuet/yleishyodyllinenkehittamishanke.html>
- Projektiapulainen. Kooste kokemuksista: Projektiikäntöjä esimerkein ohjelmakausi 2007–2013 Etelä-Suomen lääninhallitus 2008, 70 s. [http://www.laanhallitus.fi/lh/etela/siv/home.nsf/files/97463CE16EC6930DC22574BF002ABBE1/\\$file/Projektiapulainen.pdf](http://www.laanhallitus.fi/lh/etela/siv/home.nsf/files/97463CE16EC6930DC22574BF002ABBE1/$file/Projektiapulainen.pdf)
- Kuntoreitit RT 97-10869 2006, 18 s. Rakennustiedon tietopalvelun käyttö vaatii lisenssin. <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/10869.html.stx>
- Ohjeita suunnitteluun < Helsinki kaikille < Viraston palvelut < Rakennusvirasto < Virastot ja laitokset < hel.fi Helsingin kaupunki http://www.hel.fi/hki/hkr/fi/Helsinki+kaikille/A_Ohjeita+suunnitteluun
- Esteettömän viheralueen suunnittelu: esimerkkeinä piha-alue ja ulkoilupolku Keralta. *Laakso T.* Lahden ammattikorkeakoulu Ympäristötekniikan koulutusohjelma Miljösuunnittelu 2009, 64 s. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-200905283368>
- Liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden huomioiminen liikuntamatkailussa. Vuokatti kaikille. Elma-hanke
- Kuivajärven retkeilyalueen esteettömyyssuunnitelma. *Renell E.* Centria tutkimus ja kehitys. Isto-hanke 2008, 66 s. http://ylivieska.centria.fi/isto/images/esteettomyyssuunnitelma_net-ti.pdf

- Esteettömien julkisten alueiden suunnittelu, rakentamisen ja kunnossapidon ohjeistaminen katu-, viher- ja piha-alueilla. Sosiaali- ja terveysministeriö SuRaKu Helsinki, Espoo, Joensuu, Tampere, Turku & Vantaa 2005, 48 s. http://www.hel.fi/static/hkr/helsinkikaikille/ohjeet/SURAKU_Loppuraportti.pdf
- Esteettä luontoon liikkumaan -hanke 2005-2007. Loppuraportti. Suomen Invalidien Urheiluliiton koordinoima verkostohanke. *Laitinen H. & Saari A.* 2008, 8 s. http://www.invalidiliitto.fi/files/attachments/ell_raportti_2008.pdf
- Esteettömyyteen liittyvää lainsäädäntöä. Lainsäädäntö < Tieto-osio < esteeton.fi Invalidiliiton esteettömyyskeskus ESKE <http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/lainsaadanto/>
- Kompostoiva kuivakäymälä yleisökäytösä. *Sandberg T.* Ympäristöteknologia HAMK 2007, 69 s. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=65930&lan=fi>
- Finnish Dry Toilets. Suomalaiset kuivakäymälät 2011. Käymäläseura Huussi ry 2011, 12 s. http://www.huussi.net/tietoa/pdf/Suomalaisetkk2011_web_spreads.pdf
- Laiturin rakentaminen < Rantojen kunnostus < Vesistöjen kunnostus ja hoito < ymparisto.fi/vesikunnostus <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=113573&lan=fi>
- Melonta. 2011, 4 s. Teemakohtaiset tuotesuositukses. < Tuotesuositukses < Kesäaktiviteetit - Outdoors Finland OF < Tuotetemat < mek.fi Matkailun edistämiskeskus [http://www.mek.fi/W5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571ccfe1cc225678b004e73ed/c23b48160af3267fc22576eb00293935/\\$FILE/Outdoors_Melonta.pdf](http://www.mek.fi/W5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571ccfe1cc225678b004e73ed/c23b48160af3267fc22576eb00293935/$FILE/Outdoors_Melonta.pdf)
- Esteettömän rakentamisen ohjeet SuRaKu http://www.hel.fi/wps/portal/Rakennusvirasto/Helsinkikaikille?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/hkr/fi/Helsinki+kaikille/A_Ohjeita+suunnitteluun/Esteett_m_n+rakentamisen+ohjeet+%28SuRaKu%29
- Lintutornien oikean suunnittelun, sijoittamisen ja rakentamisen perusasiat. < Pohjois-Pohjanmaan lintutornit < Liikkuminen luonnossa < Minä ja ympäristö < Norra Österbotten < miljo.fi <http://www.environment.fi/default.asp?node=16690&lan=sv>
- Maastohiihdon suorituspaikat. *Pylväs J., Hakala J., Hentilä H.-L., Peltonen N. & Rautio T.* Suomen Hiihtoliitto 2006, 48 s. <http://hiihtoliitto-fi-bin.directo.fi/@Bin/fa7203eoba8bc-d9e6821686c9efed372/1327322206/application/pdf/282494/hiihdon%25osuorituspaikat.pdf>
- Uimarantaopas. *Mikkola M.* Opetusministeriö, Liikuntapaikkajulkaisu no 90 2006, 96 s. <http://www.rakennustieto.fi/index/tietopalvelut/kirjat/kirjatuotanto/opmliikuntapaikkajulkaisut.html.stx>
- Esimerkki liikennemerkeistä: Palvelukohneiden opastusmerkit < Liikennemerkit < Tuotteet < liikennetuotteet.fi Liikennetuotteet Oy http://www.liikennetuotteet.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=215&Itemid=276
- Standardoidut symbolit < Kuvasymbolit < Helsinki kaikille < Viraston palvelut < Rakennusvirasto < Virastot ja laitokset < hel.fi Helsingin kaupunki http://www.hel.fi/hki/hkr/fi/Helsinki+kaikille/Kuvasymbolit/Standardoidut_symbolit
- Palvelukohteiden viitoitus. Tiehallinto 2007, 128 s. http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/200002107-v-palvelukohteiden_viitoitus.pdf
- Linnunpönttöjen rakennusohjeet < Lintuharrastus < Linnut ja lintuharrastus < birdlife.fi Birdlife Suomi ry http://www.birdlife.fi/lintuharrastus/linnunponttojen_rakennusohjeet.shtml
- Palvelukohteiden alueellisen opastussuunnitelman laatiminen. Tiehallinto 2007, 46 s. http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2100051v-07-palvelukohteiden_alueellinen_opastussuunnitelma.pdf
- Ulkoilureittien luokitus- ja kuvausohje. Suomen Latu 1/2007, 12 s. http://suomenlatu-fi-bin.directo.fi/@Bin/bd6933e7e0b9166f33a7d82f81ce9e8b/1327163248/application/pdf/111644/ulkoilureittien_luokitusohje.pdf
- Toimiva ja esteetön ympäristö kaikille. *Väyrynen E.* Ympäristöministeriö 2010, 10 s. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=121618&lan=fi>
- Esteettömyyskartointus < Eskeh kartointusmenetelmä < Ohjeita suunnitteluun < Helsinki kaikille < Viraston palvelut < Rakennusvirasto < Virastot ja laitokset < hel.fi Helsingin kaupunki http://www.hel.fi/hki/hkr/fi/Helsinki+kaikille/A_Ohjeita+suunnitteluun/Eskeh
- Perustietoja liikkumis- ja toimimisesteisistä. RT 09-11022. 2011, 12 s. Rakennustiedon tietopalvelun käyttö vaatii lisenssin. <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/11022.html.stx>

- Pyörätuoli kulkee myös metsässä – kansallispuistot panostavat esteettömyyteen. Tiedotteet 2008 <Tiedotteet < Tiedotearkisto < Ajankohtaista < metsa.fi Metsähallitus <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/ajankohtaista/Tiedotearkisto/Tiedotteet2008/Sivut/Pyoratuolikulkeemyosmetsassa-kansallispuistot-panostavatesteettomyyteen.aspx>
- Hyvät käytännöt, ideoita ulkoilun edistämiseen. Suomen ulkoilumahdollisuuksien katselmus. Sulka II -hankkeen tuloksia. *Nygren E.* (toim.) Suomen Latu ry 2011, 60 s. http://issuu.com/suomenlatu/docs/hyv_t_k_yt_nn_t_valmis_high_quality
- Helsinki kaikille 2002–2011. Helsinki kaikille < Viraston palvelut < Rakennusvirasto < Virastot ja laitokset < hel.fi Helsingin kaupunki <http://www.hel.fi/hki/HKR/fi/Helsinki+kaikille>

6.7 OPPIMIS- JA OSAAMIS-TAVOITTEET

TEKNISET JA TALOUDELLISET TAIDOT

- osaa toteuttaa jonkin osan luontorakennuskohdesta
- tietää luontorakentamiskohteiden esteettömyyden kriteerit ja osaa soveltaa kriteeristöä luontorakennuskohteissa työskennellessään
- tutustuu liikkumis- ja toimimisesteisiin henkilöihin sekä esteiden poistamiseksi käytettäviin apuvälineisiin
- osaa tunnistaa liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden tarpeet
- osaa toimia erilaisissa esteettömän luontorakentamisen lupakäytännöissä
- pystyy laatimaan alustavan esteettömän luontorakennuskohteen hankkeen budjetin

SUUNNITTELU- JA KEHITTÄMISTAIOT

- pystyy laatimaan työnsä pohjaksi suunnitelman jostakin osasta esteetöntä luontoreitti- ja elämyskohderakentamista
- tietää hankerahoituksen hakumenettelyn ja hankkeen vetovastuun investointihankkeisiin
- osaa soveltaa reittiluokitus- ja Outdoors Finland teemakohtaista tuotesuosituksen kriteeristöä esteettömään luontorakentamiseen
- pystyy käyttämään kirjallisuutta ja lähdeaineistoa hyväkseen esteettömässä luontorakentamisessa

- omaa tarvittavat tiedot ja taidot esteettömän luontorakennuskohteen kehittämiseen
- pystyy aloittamaan omaa työportfolioa ja laatimaan tavoitteet esteettömän luontorakentamisen tulevaisuudennäkymistä omassa työssään.

TYÖELÄMÄN SOSIAALISET TAIDOT

- pystyy toimimaan asiantuntijaryhmässä erilaisissa esteettömän luontorakentamisen hankkeissa
- osaa toimia monipuolisen liikkumis- ja toimimisesteisten asiantuntijaryhmän tieto-aidon koordinoijana ja soveltaa tuloksia erilaisiin esteettömän luontorakentamisen kohteisiin
- kykenee kohtaamaan liikkumis- ja toimimisesteisiä henkilöitä ja soveltamaan heidän asiantuntemustaan esteettömään luontokohteeseen
- kehittää omaa osaamistaan saamaansa palautteen mukaisesti

6.8 KURSSIN ARVIOINTIKRITEERIT

Kurssi arvioidaan asteikolla hyväksytty / hylätty. Arvioinnissa huomioidaan ennakolta annetun oppimistehtävän hyväksytty suorittaminen. Kurssin aikana tutustutaan erilaisiin esteettömiin luontorakennuskohteisiin maastossa, tehdään mittauksia ja analyysijä kohteesta sekä arvioidaan kohdetta esteettömyyden kriteereihin pohjautuen. Käytännön opiskelujaksolla päivä päättyy yhteiseen toteutuneen työpäivän työsaavutusten arviointiin ja kirjaamiseen. Arvioinnissa käydään läpi työn tulokset ja tulosten vastaavuus esteettömyyden vaatimuksiin. Arviointiin vaikuttaa myös aktiivinen osallistuminen opetukseen.

Kurssin suorittanut:

- tunnistaa liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden tarpeet
- tietää luontorakentamiskohteiden esteettömyyden kriteerit
- osaa toteuttaa jonkin osan esteettömästä luontorakennuskohteesta
- osaa soveltaa esteettömyyden kriteeristöä luontorakennuskohteissa työskennellessään
- osaa soveltaa reittiluokitus- ja Outdoors Finland teemakohtaista tuotesuosituskriteeristöä esteettömään luontorakentamiseen
- osaa toimia erilaisissa esteettömän luontorakentamisen lupakäytännöissä
- kykenee tekemään alustavan esteettömän luontorakennuskohteen hankkeen budjetin

- tietää hankerahoituksen hakumenettelyn ja hankkeen vetovastuun investointihankkeisiin
- pystyy aloittamaan omaa työportfolioa ja laatimaan tavoitteet esteettömän luontorakentamisen tulevaisuudennäkymistä omassa työssään.

6.9 ARVIOINTITÄULUKKO ITSEARVIOINNIN TUEKSI

TEKNISET JA TALOUDELLISET TAIDOT		
Kiitettävä	Hyvä	Tyydyttävä
työmenetelmien hallinta		
tutustuu laajasti lähdeaineistoa käyttäen liikkumis- ja toimimisesteisiin henkilöihin sekä osaa soveltaa tietoa esteiden poistamiseksi käytettävistä apuvälineistä	osaa luetella lähdeaineistoa käyttäen liikkumis- ja toimimisesteisiä henkilöryhmiä sekä esteiden poistamiseksi käytettäviä apuvälineitä	tietää lähdeaineistoon perehdyttyään jonkun liikkumis- ja toimimisesteisen henkilöryhmän sekä esteiden poistamiseksi käytettävän apuvälineen
tunnistaa liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden tarpeet	tunnistaa joitakin liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden tarpeita	osaa luetella jonkun tarpeen liikkumis- ja toimimisesteisellä henkilöllä
hallitsee luontorakentamiskohteiden esteettömyyden kriteerit ja osaa perustellen soveltaa kriteeristöä luontorakennuskohteissa työskennellessään	osaa luetella muutamia luontorakentamiskohteiden esteettömyyden kriteereitä ja soveltaa kriteeristöä luontorakennuskohteissa työskennellessään	tietää jonkun luontorakentamiskoh- teiden esteettömyyden kriteerin ja osaa soveltaa tätä kriteeriä luontora- kennuskohteessa työskennellessään
osaa itsenäisesti toimia esteettömän luontorakentamisen lupakäytäntö- asioissa	tietää osia esteettömän luontoraken- tamisen lupakäytännöistä ja pystyy toimimaan muutamassa lupakäytän- töasiassa	tietää jonkun yksittäisen lupakäytän- nön ja pystyy avustettuna toimimaan tässä lupakäytäntöasiassa
työn laatu		
onnistuu erinomaisesti tunnistamaan suurimman osan liikkumis- ja toimi- misesteisten henkilöiden tarpeita	onnistuu hyvin tunnistamaan muu- taman liikkumis- ja toimimisesteisen henkilön tarpeita	onnistuu tunnistamaan jonkun tar- peen liikkumis- ja toimimisesteisellä henkilöllä
oman työharjoittelun tulos on täysin esteettömyyden kriteerien mukainen	oman työharjoittelun tulos on suu- relta osin esteettömyyden kriteerien mukainen	oman työharjoittelun tulos on pie- neltä osin esteettömyyden kriteerien mukainen
taloudellisuus		
osaa laatia itsenäisesti alustavan esteettömän luontorakennuskohteen hankkeen budjetin	osaa laatia avustettuna alustavan esteettömän luontorakennuskohteen hankkeen budjetin	tietää miten laaditaan alustava esteettömän luontorakennuskohteen hankkeen budjetti
pystyy hyödyntämään taloudellista ajattelua omassa työssään	pystyy antamaan esimerkkejä taloudellisesta toiminnasta omassa työssään	tunnistaa jonkun esimerkin taloudelli- sesta toiminnasta omassa työssään

SUUNNITTELU- JA KEHITTÄMISTÄIDOT		
Kiitettävä	Hyvä	Tyydyttävä
suunnittelu ja arviointi		
pystyy laatimaan itsenäisesti pieni- muotoisen esteettömän luontoreitti- ja elämyskohdesuunnitelman	pystyy laatimaan avustuen pieni- muotoisen esteettömän luontoreitti- ja elämyskohdesuunnitelman	pystyy laatimaan esimerkkien avulla pienimuotoisen esteettömän luonto- reitti- ja elämyskohdesuunnitelman
osaa soveltaa reittiluokitus- ja Outdoors Finland teemakohtaista tuotesuosituksen kriteeristöä omaan työhönsä	osaa luotella reittiluokitus- ja Outdoors Finland teemakohtaisia tuotesuosituksen kriteeristöjä	tietää jonkun reittiluokitus- ja Outdoors Finland teemakohtaisen tuotesuosituksen kriteeristöosan
pystyy tuottamaan itsenäisesti oman työportfolion	pystyy tuottamaan avustettuna oman työportfolion	tietää, miten oma työportfolio laaditaan ja pystyy tuottamaan osan omaa portfolioa
aloitteellisuus		
pystyy itsenäisesti hankkimaan ja käyttämään kirjallisuutta ja lähde- aineistoa hyväkseen esteettömässä luontorakentamisessa	pystyy avustetusti hankkimaan ja käyttämään kirjallisuutta ja lähde- aineistoa hyväkseen esteettömässä luontorakentamisessa	pystyy käyttämään annettua kirjal- lisuus ja lähdeaineistoa hyväkseen esteettömässä luontorakentamisessa
osaa toimia hankkiessaan itsenäisesti tietoa hankerahoituksen hakume- nettelystä ja hankkeen vetovastuun asioista investointihankkeissa	osaa toimia avustettuna saatuaan tietoa hankerahoituksen hakume- nettelystä ja hankkeen vetovastuun asioista investointihankkeissa	osaa toimia avustettuna saatuaan tietoa ja annettuja esimerkkejä hankerahoituksen hakumenettelystä ja hankkeen vetovastuun asioista investointihankkeissa
kehittäminen ja luovuus		
pystyy tuottamaan itsenäisesti suunnitelman esteettömän luontora- kentamisen tulevaisuudennäkymistä omassa työssään.	pystyy tuottamaan avustettuna suunnitelman esteettömän luontora- kentamisen tulevaisuudennäkymistä omassa työssään	pystyy tuottamaan jonkun esimerkin esteettömän luontorakentamisen tulevaisuudennäkymistä omassa työssään
omaa tarvittavat tiedot ja taidot sekä osaa laatia suunnitelman esteettömän luontorakennuskohteen kehittämi- seen	osaa etsiä itsenäisesti lähteistä tarvit- tavat tiedot ja taidot esteettömän luontorakennuskohteen kehittämi- seen	osaa toimia saatuaan tarvittavat tiedot ja taidot esteettömän luonto- rakennuskohteen kehittämiseen
tuottaa itsenäisesti luovia ratkaisuja elämyskohteiden kehittämiseksi	tuottaa avustuen luovia ratkaisuja elämyskohteiden kehittämiseksi	tuottaa esimerkkien avulla luovia ratkaisuja elämyskohteiden kehittä- miseksi

TYÖELÄMÄN SOSIAALISET TAITOT		
Kiitettävä	Hyvä	Tyydyttävä
vuorovaikutus ja esiintyminen		
osaa toimia itsenäisesti monipuolisen liikkumis- ja toimimiseisteiden asiantuntijaryhmän tieto-aidon koordinoijana ja soveltaa tuloksia erilaisiin esteettömän luontorakentamisen kohteisiin	tarvitsee ohjausta osatakseen toimia monipuolisen liikkumis- ja toimimiseisteiden asiantuntijaryhmän tieto-aidon koordinoijana ja soveltaa tuloksia erilaisiin esteettömän luontorakentamisen kohteisiin	osaa toimia ohjattuna monipuolisen liikkumis- ja toimimiseisteiden asiantuntijaryhmän tieto-aidon koordinoijana ja soveltaa tuloksia erilaisiin esteettömän luontorakentamisen kohteisiin
kykenee kohtaamaan ja haastattelemaan liikkumis- ja toimimiseisteisiä henkilöitä ja soveltamaan heidän asiantuntemustaan esteettömään luontokohteeseen	kykenee etsimään välillisesti, esim. kirjallisuudesta tai sähköpostitse tiedustelemalla tietoa liikkumis- ja toimimiseisteisistä henkilöistä ja soveltamaan tietoa esteettömään luontokohteeseen	saatuaan eri lähteistä tietoa liikkumis- ja toimimiseisteisistä henkilöistä kykenee toimimaan ja soveltamaan tietoa esteettömään luontokohteeseen
neuvottelutaidot		
pystyy toimimaan oma-aloitteisesti vetäjänä asiantuntijaryhmässä erilaisissa esteettömän luontorakentamisen hankkeissa	pystyy toimimaan asiantuntijaryhmän jäsenenä erilaisissa esteettömän luontorakentamisen hankkeissa	pystyy avustamaan asiantuntijaryhmää rajoitetusti jossakin esteettömän luontorakentamisen hankkeessa
kykenee oma-aloitteisesti neuvottelemään ja tekemään esteettömiin reitistöihin ja elämyskohteisiin liittyviä sopimuksia	kykenee avustaan neuvottelemään ja tekemään esteettömiin reitistöihin ja elämyskohteisiin liittyviä sopimuksia	kykenee olemaan mukana avustajana esteettömiin reitistöihin ja elämyskohteisiin liittyvissä sopimusneuvotteluissa

7 KIVENNÄISMAAN RETKEILYREITTIIEN RAKENTAMINEN

Täydennyskoulutuksen opetusmateriaali on tuotettu Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushankkeessa, joka perustuu Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan. Koulutushanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koordinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja toteutumisesta Helsingin yliopiston Ruralia -instituutti.

Koulutusten alueellisia toteuttajia ovat olleet:

- Hyria koulutus Oy
- Ammattiopisto Livia
- Koulutuskeskus Salpaus
- Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus
- Sedu Aikuiskoulutus
- Vaasan aikuiskoulutuskeskus

Opetusmateriaalia tuotettiin, kokeiltiin ja kehitettiin 2011–2013. Hankeajan jälkeen materiaali jää Luonnon- ja ympäristöhoitotöiden täydennyskoulutuksen vapaaseen opetuskäyttöön.



Kuva 149. Mäntykankaalle rakennettu polku ohjaa kulke-
mista ja siten samalla suojaaa alueen herkkää
luontoa.

7.1 KIVENNÄISMAAN RETKEILY-REITTIIEN RAKENTAMINEN

Kurssin suorittaja osaa rakentaa retkeilyreittejä kivennäismaalle alan asiantuntijoiden suunnitelmien pohjalta. Hän:

- osaa lukea työsuunnitelmia ja linjata retkeilyreittejä kivennäismaalle
- tuntee erilaisten koneiden ominaisuudet ja käyttömahdollisuudet
- tuntee erilaisten reittipohjien rakentamiseen liittyvät tekniikat sekä kustannusvaikutukset
- osaa valmistaa erilaisia reittipohjia kovalle maalle
- tuntee retkeilyreittirakentamiseen liittyvän käyttäjätarpeen mukaisen luokittelun
- osaa käyttää henkilökohtaisia suojaimia sekä ottaa huomioon työturvallisuusnäkökohdat

- edistää kestävän kehityksen toimintatapoja reittirakentamistyössä ja ottaa huomioon elin-
kaariajattelu
- tuntee alan liiketoiminnan mahdollisuudet ja urakointisopimuksen piirteet

7.2 KURSSIN LAAJUUS, AJOITUS JA ARVIOINTI

Kurssin lähiopetuksen laajuus on 23 oppituntia. Lisäksi kurssi sisältää itsenäistä opiskelua 7 tuntia. Yhteensä kurssin laajuus on 30 tuntia, joka koostuu seuraavista:

- Asiantuntijaluennot sekä havainnointiretki 7 h
- Käytännön työharjoitteet maastossa sekä itse-
näisten tehtävien purku 16 tuntia
- Henkilökohtainen asiantuntijaportfolio 7h

Kurssin arviointi suoritetaan asiantuntijaportfolion perusteella **Hyväksytty / Hylätty**. Asiantuntijaportfoliossa osallistujan tulee osoittaa kurssin keskeisen sisällön hallinta oman pohdinnan, itsearvioinnin, opintotehtävien ja muiden havaintomateriaalien perusteella.

7.3 EHDOTUS KURSSIRUNGOKSI

ASiantuntijaluennot, havainnointiretki sekä itsenäisten tehtävien anto 7 h

- Retkeilyreittirakentamiseen liittyvä käyttäjätarpeen mukainen luokittelu
- Retkeilyreitin linjaaminen maastoon
- Reittipohjien rakentamiseen liittyvät tekniikat sekä kustannusvaikutukset
- Koneiden käyttö reittirakentamisessa, niiden ominaisuudet ja käyttömahdollisuudet
- Oikeiden materiaalien ja tekniikoiden valinta rakennustyöhön ottaen huomioon elinkaari-ajattelun
- Alaan liittyvä lainsäädäntö ja urakointisopimuksen piirteet opintotehtävänä
- Portfolion ohjeistus

Oppimisympäristö: Asiantuntijaluennot luentotilassa. Lisäksi muutaman tunnin mittainen havaintoihin painottuva patikointiretki valmiiksi rakennetussa kohteessa. Päivän aikana käsitellään myös kurssilaisten opintotehtäviä.

Välineet ja varusteet: Luentovälineet. Retken tai retkien toteuttamiseen tarvittavat välineet.

KÄYTÄNNÖN TYÖHARJOITTEET MAASTOSSA 16 h

- Erilaisten reittipohjien rakentaminen kivennäismaalle
- Konetyön käyttö rakentamistyössä
- Oikeiden materiaalien käyttö rakennustyössä ottaen huomioon elinkaari-ajattelu
- Henkilökohtaisten suojaamisen käyttö sekä työturvallisuusnäkökohdat
- Kestävän kehityksen toimintatapojen huomiointi rakennustyövaiheessa

Oppimisympäristö: Rakentamista ja kunnostamista vaativa maastokohte tai reitti, jonka linjat ja rakentamistekniikat on vahvistettu. Kannattaa valita mahdollisimman rajattu työkohte, sillä annetussa ajassa ei suuritöisiä rakennus- ja raivaustöitä ehdi tekemään.

Rakentamisessa on käytettävä apuna konetyötä. Konetyön voi teettää ulkopuolisella ammattilai-

sella, oppilaitoksen omalla osaaajalla tai kurssilla mukana olevalla ammattilaisella.

Päivän aikana käsitellään myös kurssilaisten opintotehtäviä.

Välineet ja varusteet: Rakentamiseen, raivaukseen sekä kuljetukseen tarvittava välineistö mukaan lukien henkilösuojaimet.

ASiantuntijaportfolion palautus sekä kurssin arviointi 7 h

- Urakkasopimukset ja niiden laadinta sekä alaan liittyvä lainsäädäntö
- Alan liiketoiminnan mahdollisuudet
- Kurssi- ja havaintomateriaalin kokoaminen
- Omaa pohdintaa sekä itsearviointi
- Kurssipalaute ja kehittämis ehdotuksia

Oppimisympäristö: Itsenäinen työskentely. Kurssin suorittajat osoittavat kurssin keskeisen sisällön hallintaa tekemällä ns. asiantuntijaportfolion. Portfoliotyön ohjeistuksessa on hyvä käyttää apuna ohjaavia kysymyksiä asian käsittelyyn.

Välineet ja varusteet: Portfolion toteuttamisesta sovitaan erikseen

7.4 RETKEILYREITTIE LINJAA- MINEN JA MERKITSEMINEN MAASTOON

REITIN TARVE JA KÄYTTÖTARKOITUS

Kävijätutkimusten ansiosta suojelualueiden kävijät tunnetaan melko hyvin: Keitä he ovat, mistä tulevat ja mitä odotuksia heillä on alueen käytölle. Leimallista on kävijöiden suuri kirjo: suojelualueista on tullut käyntikohteita, missä erilaiset ihmisryhmät haluavat kokea aidon luonnon kosketuksen jopa lyhyen käynnin aikana. Alueittain käyttäjäjoukko vaihtelee suuresti. Pääkaupunkiseudun viherkehillä käy erilainen kävijäjoukko kuin Lapin tuntureilla vaeltamassa.

Luonnon saavutettavuus kaikille reitistön avulla on tärkeä tavoite. Esteettömiä käyntikohteita kaivataan metsäluontoonkin. Matkailun näkökulmasta on tärkeää, että vähäisellä luontokokemuksella olevat asiakasryhmät pääsevät oppaan johdolla sujuvasti kohteille, esimerkiksi taukopaikoille, jotka on mitoitettu heidän tarpeidensa mukaan. Kuntonsa tunteva eräreikilijä ei puolestaan kaipaa tasoitettuja polkuja, vaan hän hakee aidon luonnon mahdollisimman välitöntä kosketusta ja kenties myös selviytymisen haastetta.

Reittien rakentamisessa pitää aina muistaa kävijän kannalta keskeinen tavoite, aidon luonnon kosketus ja sitä kautta tuleva ilon, terveyden ja vireyden saaminen. Kun reittirakentamisessakin on rakentajalla mielessä luonnon kunnioitus, on jälki myös kävijää palvelevaa, usein myös kustannustehokasta. Käyttötarpeet ovat erilaisia ja siten reitistön tulee olla monipuolinen, niin kokemuksellisesti kuin kustannuksien näkökulmasta.

Luonnon suojeleminen kulkemista ohjaamalla on keskeinen tavoite ja reunaehto. Reittejä ei vedetä esimerkiksi pesintärauhaa vaativan eläimen pesintäympäristön lähelle tai kasvillisuudeltaan aralle biotoopille. Maaston kulumisesta on saatu kokemusta ajan myötä. Reitin odotettua suurempi käyttö tai maaston paikoittainen märkyys on johtanut siihen, että retkeilijät kiertävät painuneen kohdan korkeamman paikan kautta. Tällöin maasto kuluu polun levenemisen myötä. Selvä kokemus on, että luonto säästyy parhaiten, kun reitti osataan mitoittaa ja rakentaa heti alussa käytön mukaiseksi. Kulku pysyy uralla ja luonto uran varressa säilyy koskemattomana.

Suunnittelulla vaikutetaan merkittävästi reitistön toimivuuteen. Valtaosin metsähallituksen hoidossa olevilla kohteilla on jo olemassa polkuverkostot, joiden toimivuutta tulee tarkastella käytön valossa. Toteutuvatko nykyisen kävijäkunnan tarpeet? Onko maastossa jossakin kohdin kuluneisuutta niin, että reitti pitää rakentaa kestävästi kasvanut käyttö ennen laajempaa kulumista? Pitäisikö reitti linjata uudella tavalla ennen vanhan reitinosan kunnostusta? Reitistön suunnittelussa ja mitoituksessa vaikutetaan keskeisimmin reitistön toimivuuteen ja kustannuksiin. Käytöstä saatuja kokemuksia pitää käyttää avoimesti ja ennakkoluulottomasti hyväksi suunniteltaessa reitistön kunnostusta ja uudistamista.

Reitistä kertovan informaation merkitys on kasvanut. Internet ja muut sähköiset mediat ovat tarjonneet uuden tärkeän tavan löytää kohde ja kertoa sen soveltuvuudesta omaan tarpeeseen. Myös turvallisuuden kannalta hyvä informaatio on arvossaan.

Reittien nimeämisellä on suuri merkitys reitin mukanaan tuomaan tunnesäilytykseen. Osuva nimi voi myös helpottaa merkittävästi reitin markkinointia käyttäjille. Nimi voi johdattaa kävijää myös löytämään tasoisensa käyttäjälle sopivan polun: Nallepolku johdattaa nimenä erityyppiseen vaeluksen maailmaan kuin Karhunkierros, joka on jo nimenä kansainvälistä mainetta saanut vaelusbrändi. (Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnon. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. *Eskola*)

REITTITYYPIT

Kesäreitit

Reitistön tulee olla hyvin suhteutettu alueen luonteeseen ja kävijäkunnan tarpeisiin. Kävijöiden määrän, kunnan ja tarpeiden pohjalta voidaan reitit jaotella palveluvarustuksen tuotekonseptin mukaisesti karkeasti seuraavasti: päivä-, retki- ja eräreitit. Jaottelu on tehty helpottamaan kehitystyötä, asiakkaalle luokittelu näkyy toimivana ja hyvin mitoitettuna palveluna.

Päiväreitit

Päiväreitti on usein lyhyt ja helposti kuljettava reitti. Piipahdus metsään, joka sopii saavutettavuudeltaan kaikille. Reitille voivat lähteä vaikka isovanhemmat lapsenlapsineen, viedä lapset ensimmäiselle tutustumisretkelle luontoon syömään eväitä ja paistamaan makkaraa.

Polulla on helppo liikkua vaikka rinnakkain eikä reitillä ole merkittävästi kulkua haittaavia kiviä ja kantoja. Kulkupinnan leveys kivennäismaalla mielellään 1,5 m. Päiväreitin tunnuspiirteitä ovat helppokulkuisuus, hyvä viitoitus ja opastus, peruspalveluiden (käymälä, tulipaikka) lisäksi mielellään esimerkiksi luontokohteista kertovia viitteitä.

Osa päiväreiteistä voi olla tehty esteettömiksi myös pyörätuolin käyttäjiä ajatellen. Pyörätuolireitillä pystyy henkilö liikkumaan omin avuin pyörätuolilla, vaativa pyörätuolireitti taas vaatii avustajan mukaan. Pyörätuolireiteistä on olemassa Suomen Ladun ylläpitämät laatuvaatimukset.

Retkireitit

Retkireitti on melko kovassa käytössä oleva reitti, jonka kunto ja laatutaso vaihtelevat, kuitenkin niin että reitti soveltuu laajalle käyttäjäjoukolle. Retkireitin varrella on taukopaikkoja yöpymistä varten. Reitin käyttäjä voi olla vielä melko tottumaton retkeilijä. Reitti on viitoitettu ja merkitty hyvin eikä siinä ei ole vaikeasti ylitettäviä tai muuten erittäin vaikeakulkuisia osia. Kulkupinnan leveys vähintään 0,5 m.

Eräreitit

Eräreitti on syrjäisillä metsäalueilla kulkeva lähinnä luonnontilainen reitti, jota vaelluksen harrastajat käyttävät. Käyttäjiä on melko vähän, mutta he ovat tottuneita selviytymään luonnossa eivätkä tarvitse kulkemiseensa erityistä palveluvarustusta. Eräreitin käyttäjä osaa kulkiessaan varautua vähäiseen reittien merkintään, pitköspuiden huonoon kuntoon tai polulle kaatuneisiin puuihin. Ei erityisiä reitin leveysvaatimuksia tai muita rakenteeseen liittyviä laatumääreitä.

Erityisreitit

Erityisiä reittejä voidaan tehdä joskus jotain tiettyä tarkoitusta ja harrastusta varten, esimerkiksi pyöräilyreitti, ratsastusreitti, koiravaljakkoreitti, maastopyöräilyura jne. Näille on omat erityispiirteensä ja osittain omat laatuvaatimuksensa. Eri käyttömuodot pyritään ohjaamaan samoille reiteille mahdollisuuksien mukaan niin, ettei jokaista erityistarvetta varten rakenneta omia reittejä. Ennakkoinformaatiolla ja käytön ohjauksella on tärkeä merkitys tähän tavoitteeseen pyrittäessä.

Talvireitit / kesäreitit – kesäreitit / talvireitit

Reittien talviaikainen käyttö on otettava huomioon suunnittelussa ja toteutuksessa. Erilaiset hiihtotavat ja latumäärät vaativat erilaisia kulkuaikon leveyksiä. Joskus nämä voidaan yhdistää kesäaikaiseen kulkureittiin, joskus huoltoreittiin. Oleellista on miettiä koko verkoston toimivuutta kokonaisuutena. Mikäli rakennettavalle reitille on tulossa myös talvikäyttöä, on tämä huomioitava jo reitin pohjustuksessa.

Talvikäyttöön vaadittavat uraleveydet ovat:

- perinteinen hiihtotapa, 1 latu vapaata kulkutilaa 2 m
- perinteinen hiihtotapa ja luisteluhiihto vapaata kulkutilaa vähintään 4 m
- leveät luisteluhiihtoväylät voivat vaatia 7 metrin leveyden

Leveät väylät vaativat omat suunnitelmansa ja vahvan asiantuntemuksen jo suunnittelussa siltoineen ja maisemointineen.

Huoltoreitit

Huollon sujuminen edellyttää huoltoreitistöä, jolloin on mahdollista käyttää tarvittaessa mm. mönkijöitä kesäaikaiseen kuljetukseen. Hyvässä reittiverkostossa on otettu huomioon niin reitin käyttäjän kuin huollonkin näkökulma. Huoltoa varten saatetaan joutua tekemään myös erillisiä huoltouria, samoin huoltourat kytkeytyvät usein esim. metsäautoteihin. On haastavaa saada toimiva huoltoreitistö alueelle siten, että se ei merkittävästi vaikuta kävijän luontokokemukseen, mutta joka merkittävällä tavalla sujuvoittaa huoltoa. Erilaiset kulku-urat metsässä (vanhat metsäkoneen urat, tienpohjat) ovat tärkeitä.

Tiet

Vanha tieverkosto luo alueen liikkumisen perusrakenteen. Alueen sisällä kulkevien metsäautoteiden tarve ja vaikutukset alueen käyttöön pitää harkita perusteellisesti: mikä jää yleisökäyttöön, tarvitaanko hiihtoreittejä, mikä sijaitsee huollon tarpei-

siin sopivasti, mikä suljetaan käytöltä jne. Teiden käyttö on huomioitava myös huollon kuljetusten ja pelastustoiminnan näkökulmasta. Etelä-Suomessa alueilla on vanhan metsätalouskäytön pohjalta joskus runsas tieverkosto.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa (luonnos). Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. *Eskola*.)

Kiinnostavuuden, palvelutarjonnan, saavutettavuuden, merkinnän ja asiakkaan mukaan A) paikallisesti, B) alueellisesti, C) valtakunnallisesti, D) kansainvälisesti kiinnostavat reitit

A) Paikallinen kunto- tai luontopolku on tarkoitettu lähiasukkaiden liikuntapaikaksi. Kuntopolulla tulee olla hyvä pinnoite ja tarpeeksi leveyttä, koska samaa reittiä todennäköisesti käytetään sauvakävelyyne ja talvella hiihtoon. Luontopolun varrella on luontokohteita ja taukopaikkoja. Reittiä käytetään paikallisten asukkaiden vapaa-ajan virkistyskäyttöön. Se voi olla kapeampi kuin kuntopolku. Kummankin reitin aloituspisteessä tulee olla riittävästi paikoitustilaa ja opastaulu. Kunto- ja luontopolut ovat yleensä ympyräreittejä.

B) Alueellisesti kiinnostavan luontoreitin käyttäjiä voivat olla päiväkotijä ja koululaisryhmät, ulkomaiset ja kotimaiset matkailijat ja lähiseutujen asukkaat. Reitit ovat suosittuja päiväretkikohteita ja pienellä alueella voi olla useita lyhyempiä vaihtoehtoja. Tällaisia ovat monet kansallispuistojen ja retkeilyalueiden reitit etenkin eteläisessä Suomessa. Nuuksion ja Repoveden kansallispuistot sekä Luukin ulkoilualue ovat tällaisia kohteita.

C) Valtakunnallisesti tunnettu reitti on niin vetovoimainen, että se vaikuttaa matkailijan kuluttajakäyttäytymiseen. Reitti sijaitsee tunnetulla retkeily- tai virkistysalueella tai niiden läheisyydessä ja alueella on mahdollisuus vaeltaa useita päiviä. Palveluvarustus on kattava ja niiden varrella on taukopaikkoja, laavuja ja käymälöitä. Reitistä on kartta elämäskuvauksineen. Tällaisia kohteita on tunnetuimmissa kansallispuistoissa ja retkeilyalueilla. 2000-luvulla on valittu vuosittain vuoden retkeilykohde, jotka sopivat hyvin tähän kategoriaan. Viimeistään valinnan myötä kyseisen reitin suosio on kasvanut.

D) Kansainvälisesti kiinnostavia reittejä on pääosin pohjoisen kansallispuistoissa, jotka sijaitsevat lähellä matkailukeskuksia, kuten Oulangan kansallispuiston Karhunkierros sekä Pallas-Yllästunturin kansallispuisto.

Tällainen kohde tunnetaan nimeltään kansainvälisesti. Reitti-informaatiota on verkossa linkitettyinä palveluihin. Informaatio on tuotettu vähintään englanniksi ja mahdollisesti muillakin kielillä. Reitistö ja matkailukeskus tarjoavat tekemistä useammalle päivälle.

(Räsänen, P. ja Saari, H. 2011. Vaellusreittien suunnitteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

ULKOILUREITTIIEN LUOKITTELUJÄRJESTELMÄ

Suomen Latu ry ylläpitää ulkoilureittien luokitusjärjestelmää ja heidän nettisivuiltaan löytyvät ajankohtaiset reittiluokitukseen liittyvät tiedot.

Luokituksen ja reittikuvauksen tarkoituksena on antaa kävijälle oleelliset kulkukelpoisuuteen liittyvät tiedot reitistä. Reitit luokitellaan pätevän reittiluokittajan toimesta helppoon, keskivaativaan ja vaativaan reittiin. Lisäksi on luokittelua tarkennettu vielä esteettömään liikkumiseen rakennetuilla pyörätuolireiteillä. Esteettömällä reitillä kävijä selviää pyörätuolilla ilman avustajaa, vaativalla pyörätuolireitillä kävijä tarvitsee myös avustajan mukaan.

Vaativuusluokitus tuodaan esille maastossa opastauluissa ja luokituskilvillä reittien alkupisteissä ja risteyskohdissa sekä tarvittaessa muualla maastossa. Retkikartta.fi -sivustolta on katsottavissa reittien vaativuus osana retken ennakko-suunnittelua.

Metsähallituksella vaativuusluokituksen tekemisen painopiste on esteettömien ja helppojen reittien rakentamisessa suuren käytön kohteille jo ennestään hyvän palveluvarustuksen kohteisiin. Toivottavaa on, että kaikilta merkittäviltä kohteilta löytyy helppo reitti, joka on mielellään rakennettu myös esteettömäksi.

Vaativuusluokituksesta saadaan hyötyä vasta silloin, kun se on kävijän apuna retken suunnittelussa ja reitin valinnassa. Minimissään tulee vaatimusluokituksen tiedot viedä Retkikartta.fi) ja Luontoon.fi -sivujen informaatioon. Maastossa reittien alkupisteellä tulee olla tieto reittien vaativuuksista. Tätä minimiä voidaan täydentää myöhemmin tilanteen mukaan mm. opastekarttojen uusinnan yhteydessä jne. Lähtöpaikan opastetaulussa tulee näkyä reitistä vastuussa olevan tahon yhteystiedot sekä hätänumero.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa (luonnos). Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. Eskola.)

Suomen Ladun ulkoilureittien luokittelujärjestelmä

Suomen Ladun ulkoilureittien luokittelujärjestelmässä reitin vaativuus jaetaan kolmeen eri luokkaan: helppo, keskivaativa ja vaativa. Vaativuuteen vaikuttavat reitin korkeuserot, maastopohja ja opasteet. Helpoilla ja keskivaativilla reiteillä on niin selkeä viitoitus ja reitin maastomerkintä, että eksymisen vaaraa ei normaaleissa olosuhteissa juuri ole. Keskimääräinen etenemisnopeus on arvioitu kaikissa luokissa hyväkuntoisen retkeilijän kulkemana ilman kantamusta. Reitin luokan määrittää sen haastavin osuus. Reitin vaativuusluokka osoitetaan maastossa luokituskilvillä. Luokituskilvet on kiinnitetty viitoihin tai reittitoppiin.



Kuva 150.
Helppo reitti



Kuva 151.
Keskivaativa reitti



Kuva 152.
Vaativa reitti

Helppo reitti merkitään sinisellä ympyrällä. Reitti on pohjaltaan tasainen ja merkitty maastoon siten, että eksymisen vaaraa ei ole. Korkeuseroja on vähän. Ohjeellinen pituuskaltevuus reitillä saa olla korkeintaan 15 % (8,5*) ja keskimääräinen korkeusero enintään 50 m/km. Sivuttaiskaltevuus reitillä saa olla enintään 3–5 %. Vedenpoiston edellyttämä kaltevuus on vähintään 2 %.

Keskivaativa reitti merkitään punaisella neliöllä. Keskivaativilla reiteillä sallitaan jonkin verran vaikeakulkuisia paikkoja ja korkeuseroja. Reitti on kuitenkin selkeästi viitoitettu ja merkitty maastoon. Ohjeellinen keskimääräinen korkeusero on enintään 120 m/km. Ohjeellinen pituuskaltevuus saa olla enintään 30 % (16,7*).

Vaativa reitti merkitään mustalla kolmiolla. Vaativilla reiteillä on jyrkkiä tai vaikeakulkuisia osia. Sillä voi olla myös kahluuta vaativia kohtia. Maastossa on havaittava polku ja reitillä voi olla vähäistä viitoitusta.

Esteettömän reitin pitää olla kovapintainen eikä reitillä saa olla esteitä tai kuoppia. Reitillä tulee olla mahdollista liikkua itsenäisesti pyörä-



Kuva 153.
Esteetön reitti



Kuva 154.
Vaativa esteetön reitti

tuolilla kelaten. Reitin kaltevuudet eivät saa ylittää normaaleja pyörätuolin käyttäjän ulkokulkuväylän kaltevuuksia. Reitin pituuskaltevuus saa olla enintään 1:20 eli 5 % ja sivuttaiskaltevuus 2 %. Reitin leveyden pitää olla vähintään kaksi metriä.

Vaativalla esteettömällä reitillä on vaikeakulkuisia osia tai suurempia kaltevuuksia kuin normaalilla esteettömällä reitillä. Tasaisella osuudella voi olla pienehköjä kuoppia tai pehmeähköjä osia. Vaativalla reitillä varaudutaan kulkemaan avustajan kanssa tai sähköpyörätuolilla. Jonossa kuljetavan polun tulee olla vähintään 1,5 metrin levyinen. Näillä kapeilla poluilla voi olla ohitus- ja kääntöpaikkoja. Rinnakkain kuljettavien polkujen leveys on 2–4 metriä. Sivuttaiskaltevuus saa olla enintään 2 %. Itsenäisesti liikkuville näkövammaisille tarkoitetuilla reiteillä tulee polkujen reunoilla olla kaiteet, reunapuut tai vastaavia näkövammaisten orientoitumista helpottavia rakennelmia.

(Ulkoilureittien luokitus- ja kuvausohje. 2007. Suomen Latu.)

ESTEETTÖMYYS

Esteettömyys koskee laajoja käyttäjäryhmiä. Lapserheet ja vanhemmat ikäryhmät hyötyvät esteettömien reittien rakentamisesta. Esteettömien reittien suunnittelusta löytyy runsaasti päivitettyä ja ajan tasalla olevaa materiaalia internetistä. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu on julkaissut oppaan ”Iloa ja hyötyä esteettömyydestä”, joka löytyy verkosta osoitteesta <http://www.outdoorsfinland.fi/wp-content/uploads/2012/11/Esteeett%C3%B6mysopas.pdf>. Pääkaupunkiseudulla on ollut Helsinki kaikille -hanke, joka on tuottanut runsaasti esteettömyyteen liittyvää materiaalia verkkosivuille osoitteeseen <http://www.hel.fi/hki/HKR/fi/Helsinki+kaikille>.

REITIN LINJAUS MAASTOON

Ennen maastoon menoa karkea reittisuunnittelu tehdään maastokartan avulla. Kartalla näkyvät maaston muodot, vesistöt ja erityiset luonto- ja nähtävyyshankkeet. Maastokartalle tehty alustava reitin linjaus kuljetaan läpi. Tässä vaiheessa on tiedettävä reitin käyttötarkoitus sekä suunniteltu leveys ja pinoite, jotta lopullinen linjaus ja palveluvarustus voidaan sijoittaa maastoon. Lopullinen linjaus tehdään maarakennusalan ammattilaisen kanssa.

Reittilinjauksessa kartoitetaan tarvittavat maansiirtotyöt, reitille tulevat pinoitemateriaalit, arvioidaan tavat kuljettaa materiaalit ja tarvikkeet

maastoon sekä sijoitetaan reitin varrelle tulevat opasteet, viitat ja rakennukset oikeille paikoilleen. Myös reitin saavutettavuus ja pysäköintipaikat on suunniteltava. Rakennusten paikat merkitään maastoon. Tietojen perusteella lasketaan tarvittava työn määrä ja tehdään lopullinen kustannusarvio. Maastoon merkityille rakennuksille on haettava rakennuslupa. Yleiset, voimassaolevat rakennustehokkuusdirektiivin määräykset koskevat myös luontoon tehtävien taukopaikkojen ja rakenteiden tekemistä. Mikäli halutaan, että reitti merkitään maanmittauslaitoksen maastokarttoihin, haetaan maanmittauslaitokselta reittitoimitusta. Reittitoimitus on yleensä tarkoituksenmukaista esimerkiksi rahoitusta haettaessa. Lisäksi vaaditaan luvat maanomistajilta. Reittitoimituksen yhteydessä luvat tulevat virallisiksi, vaikka maanomistus joskus muuttuisi.

Luontokartoitus on syytä tehdä sen jälkeen, kun reitti on piirretty maastoon. Reitin vetovoimaisuus muodostuu maisemasta, näköalapaikoista, kohteen luonnosta ja kulttuurista ja siitä miten niiden kokeminen mahdollistetaan. Luontokartoituksella tarkoitetaan reitin luonnon erityispiirteiden, ilmaston, maaston sekä paikallishistorian kartoittamista ja ympäristövaikutusten arviointia. Luontokartoituksen tuloksia voi käyttää opastauluissa, kartoissa, yritysten tuotekuvauksissa ja markkinointimateriaalissa.

Luontokartoitus moninkertaistaa reitin veto-voimaisuuden, profiloi reitin tai laajemmin reittiverkoston ja lisää reitin hyödynnettävyyttä. Luontokartoituksen teosta voidaan pyytää tarjouksia kustannusarvioon Metsäkeskukselta, luonnon-suojelupiiriltä tai muilta asiantuntijatahoilta. Kun reitin linjaus tiedetään, voidaan laskea työ määrä.

Luontokartoituksen sisältö:

■ Ilmasto

- vuodenajat ja niiden vaihtelu
- lumivyöhykkeet, lumipeitto
- ilmasto ja mikroilmastot: miten ilmasto-olosuhteet voivat vaihdella esimerkiksi joen uomien ja suurten korkeuserojen vuoksi

■ Maasto

- maisemat
- historialliset aikakaudet, elämän kehitys, geologinen prosessi, fyysiset piirteet
- biologiset arvot: eläimet ja kasvit
- kulttuuriset arvot

(Räsänen, P. ja Saari, H. 2011. Vaellusreittien suunnitteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

Metsähallituksen kokemuksia reitti- linjauksesta

Käytössä olevat reitit ovat yksinkertaisimmallaan syntyneet vaikkapa porojen ja hirvien käyttämistä poluista tai ihmisen varhemmän työhistorian aikana postireitteinä, savottapolkuina, metsänvarjatiltojen välisinä pyöräteinä, eränkäyntireiteinä tms. Näin syntyneet polut voivat olla hienosti maaston muodot huomioivia kiinnostavia polkuja, joita eräretkeilijä hakee. Toisaalta kovassa käytössä olevalta polulta vaaditaan hyvää kulutuskestävyyttä ja ohjaavuutta, ettei luonto polun vierellä kuluisi ja kävijät mahtuisivat kulkemaan luontevasti. Reitien tarpeen hyvä määrittely, sijoittaminen oikeaan maastokohtaan johdattamaan kiinnostaville kohteille ja reitille sopivan rakennustekniikan valitseminen on ammattitaitoa vaativa tehtävä.

Kivennäismaiden maapohja kantaa ympäri vuoden, polku syntyy usein ilman erityisiä toimenpiteitä käytön seurauksena ja on kestävä. Reitit kannattaa ohjata ensisijaisesti kivennäismaille ja vain silloin soille, kun halutaan antaa elämyksiä suoluonnosta tai kun suon ylittämällä saadaan merkittävästi sujuvampi reitti.

Reitin linjauksen keskeiset tavoitteet ovat löytää luontainen kulkureitti, kiinnostavien kohteiden ja elämyksellisyyden saaminen reitille sekä kulkukelpoisuuden ja rakentamisen näkökohtien huomioiminen.

Hyvä reitti muodostaa sopivan mittaisen ympyrän, joka voidaan kulkea palaamatta samoja jälkiä takaisin. Tämä mahdollistaa kulkijoiden ohjaamisen yhteen kiertosuuntaan, jolloin reitillä vältetään ruuhkan tuntu, vaikka samaan aikaan on paljonkin reitin käyttäjiä. Ympyräreitti parantaa myös merkittävästi viitoituksen rakentamista. Hyvä reitinlinjaus vaatii huolellista paneutumista alueen ominaisuuksiin ennakkoon kartan avulla ja jalkatyötä maastossa.

Reittiä ei kannata heti merkitä yksityiskohtaisesti, vaan tehdä se ensiksi linjaten väliaikaisilla merkeillä, hyvä vaihtoehto on sammaltuppo ok-sanhankaan. Alkulinjauksen jälkeen polku-ura kannattaa raivata kevyesti raivaussahan kolmiotierä apuna käyttäen vapaaksi isosta varvikosta, kannoista ym. Tähän kevyesti avattuun uraan kävijät hakevat kulkiessaan polun luonnollisen paikan, johon mieli vie ja jalka luontevimmin astuu. Näin voidaan saada aikaan toimiva valmis reitti, jonka paikka lopullisesti varmennetaan reittimerkinnällä.

Hyvä reittilinja mutkittelee sopivasti. Näin ei tunnu siltä, että reitti kulkee ”putkessa”, vaan aina pienen näkymän jälkeen reitti kääntyy rauhallisesti uuteen näkymään. Reitin käänteiden merkitys

korostuu etenkin rakennettaessa leveämpiä reittejä: suora linjaus saa reittilinjan näyttämään korostetun kaavamaiselta ja isolta.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnos. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. Eskola.)

REITIN MERKITSEMINEN

Reittimerkkejä käytetään maastossa osoittamaan reitin kulkua. Reitit merkitään puihin tai erillisiin pylväisiin nauhalla tai maalaamalla. Myös erilaisia reittimerkkikylttejä voidaan käyttää.

Reittimerkit ovat väreiltään ja muodoiltaan erilaisia kuvioita. Reitin pitäjä voi valita reitilleen ominaisen ja sopivan merkin ja värin. Reitti voidaan merkitä esimerkiksi keltaisella salmiakkikuvioilla tai ilveksen tassunjäljillä. Maalauksen tulee olla siisti ja väreiltään sellainen, että se näkyy myös hämärässä ja sateessa.

Merkintä tehdään siten, että se on luettavissa molemmista reittisuunnista, ellei kyseessä ole vain yhteen suuntaan kuljettavaksi tarkoitettu reitti. Kun reitti haarautuu, kiinnitetään pylväaseen suuntaa osoittavat viitat. Reitin pituuden tulee näkyä reittien lähtöpisteissä ja risteyksissä.

Merkkiä ei maalata keloihin tai muihin kuoleisiin puihin, maisemallisesti erikoisiin puihin eikä rakennuksiin, aitoihin tai muihin vastaaviin rakennelmiin. Merkkiä ei maalata myöskään kalioptahtoihin tai suuriin siirtolohkareisiin.

Avomaastossa reitit osoitetaan noin 2 m korkeilla tunnusmerkeillä tai pylväillä, joissa on yläosassa X-merkki. Tunturipaljakassa tai muualla avoimessa maastossa merkkien tulee olla enintään 40 m etäisyydellä toisistaan. Jäällä kulkevalla reitillä standardimerkit voidaan korvata kepeillä, risuilla tai muilla vastaavilla merkeillä.

Merkintä sijoitetaan normaalisti noin 1,8 metrin korkeuteen. Pelkästään lumettomaan aikaan kuljettavaksi tarkoitettulla reitillä merkinnät voidaan sijoittaa alemmaksi, esimerkiksi 40 cm korkeisiin tolppiin tai kiviin tehdyillä maalimerkeillä.

Reittimerkit sijoitetaan siten, ettei reitin kulusta synny epäselvyyttä.

Puuhun maalatun nauhan leveys on 5 cm, kun puun paksuus on yli 12,5 cm. Kun puun paksuus on alle 12,5 cm, nauhan paksuus on 10 cm.

(SFS standardi: SFS 4424 Ulkoilun ja liikunnan merkit. 2010. Suomen standardoimisliitto)

7.5 REITTIPOHJIEN RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT TEKNIIKAT

REITIN RAKENTAMINEN KONETYÖNÄ

Pohjan raivaus ja tasaus sekä veden virtausten huomioiminen

Suuri osa reiteistä ei vaadi mitään raivausta, vaan reitti syntyy linjattuun kohtaan kävijöiden toimesta. Jos reitti vaatii rakentamista esim. esteettömyyden, uran leveysvaateen, suurten kävijämäärien tai reitin helpon kuljettavuuden takia, pitää reitin pohja aluksi raivata. Reitin kulkuaukosta poistetaan puut riittävältä leveydeltä, mutta välttämällä kaiken puun poistamista. Polulla säilyy tunnelma, että kävijä on metsässä eikä tieuralla.

Helpossa mastossa, missä raivattavaa on vähän, saadaan hyvä tulos jopa kuokalla. Vaikeammissa kohteissa otetaan kaivurilla maata polun pohjan tasaamiseksi uran varrelta ja syntyneisiin kuoppiin voidaan puolestaan maisemoida kivet, jotka on pitänyt poistaa uralta. Taitava koneenkuljettaja pystyy viimeistelemään reitin maastoon huomaamattomaksi jo rakennusvaiheessa. Polun reunojen viimeistely kruunaa hyvän raivauksen. Erityisesti taitoa vaativaa on tehdä rinteen pituussuuntaan hyvää polkua rivinteeraamalla.

Rakentamisessa pitää aina ottaa huomioon vesien virtaaminen. Lähtökohtana on, että veden luontaiseen virtaamaan vaikutetaan mahdollisimman vähän. Veden virtaamat varmistetaan reitin ali sopivalla putkituksella. Erityisesti kosteitten ja arvokkaitten luontokohteitten kohdalla pitää olla huolellinen, etteivät kohteet tuhoudu reittirakentamisen seurauksena. Myös esimerkiksi kevät- tai syystulvien juoksupaikat on syytä varustaa veden ylimenoa varten. Pintavedet tulee johtaa polun sivuun.

Reitin rakentamisessa kannattaa sopivan konetyypin valintaan kiinnittää erityistä huomiota. Erikokoisilla ympäröivillä koneilla saadaan usein tarkoituksenmukaista ja hyvää jälkeä. Väljemmissä kohteissa taas traktorikaivurin monipuolisuudesta on hyötyä. Väärän konetyypin käyttö tuo sekä huonon jäljen että kalliit kustannukset. Pääsääntöisesti on niin, että pieni kone pärjää pienemmässä tilassa, mutta liikettä sen kanssa tulee enemmän kuin suurella koneella.

Konekalusto on kehittynyt merkittävästi, esimerkiksi kauhatekniikka. Maa-aineksen kuljettamiseen liittyvää konekalustoa tulee markkinoille koko ajan lisää, mm. erilaiset pikkudumpperit. Hyvän kuskin merkitys ei konetyössä ole kuitenkaan muuttunut!

Päällystäminen

Kun reitin pohja on perustettu ja tasattu hyvin, voidaan reitti päällystää siististi rakennusmateriaalia ja kustannuksia säästämällä. Päällystämisen kustannukset muodostuvat lähinnä tarvittavan murskeen materiaalikustannuksesta käyttöpäikällä sekä murskeen levittämisen ja tasaamisen kustannuksista. Huolellisella konesuunnittelulla ja varastopaikkojen sijoittelulla voidaan vaikuttaa paljon toteutuksen kustannuksiin.

Pääsääntöisesti päällystämässä käytetään mursketta, jonka raekoko on 0 – 16 mm. Tämä tiivistyy hyvin tasaiseksi ja liikkumattomaksi alustaksi. Esteettömien reittien kohdalla saatetaan joskus tarvita myös hienoimman kiviaineksen eli kivituhkan käyttöä. Kannattaa pyrkiä siihen, että käytetty kiviaines olisi mahdollisimman lähellä kohteen maa-aineksen väriä.

Jos maapohja ei ole täysin kantavaa tai reitille tulee kevätaikaan esim. tulvavettä, saatetaan pohja-ainekseksi joutua laittamaan karkeampaa kiviainesta maapohjan pehmeiden mukaan. Myös huoltoreitit voivat vaatia kantavampaa ainesta reitin pohjustukseksi. Karkea kiviaines pinnoitetaan hienommalla aineksella.

Uusi pinnoitettu polku näyttää rakentamisvaiheessa rujolta ja rakennetulta, mutta nopeasti mm. karisevat neulasen ja kasvillisuuden elpymisen polun reunoilla palauttavat luonnonmaiseman tunnun käyttäjälle. Viimeistely on tärkeää hoitaa hyvin, pienillä yksityiskohdilla vaikutetaan paljon ilmeeseen.

Reitin rakentaminen murskaimella

Särkitunturilla rakennettiin kesällä 2011 polku, missä kivikkoinen luonnonmaa murskattiin kahteen kertaan murskaimella. Ensimmäisellä kerralla suuret kivet murskattiin pienemmäksi, toisella kerralla lopulliseen raekokoon ja jälki tasattiin. Paikallisesta materiaalista tehty työjälki oli hyvä, kustannukset, 38 €/metri, olivat kiviseen pohjaan nähden tyydyttävät.

Märät ja soistuvat maastokohdat

Yksi tärkeimmistä kivennäismaarakentamisen kohteista ovat märät maastokohdat ja ohutturpeiset, soistuvat maat. Nämä on usein rakennettu pitkosten avulla, mutta tällöin on tullut vastaan pitkosrakentamisen haitat: huono kestävyys, liukaus ja huonompi soveltuvuus eri käyttäjäryhmille ja huollolle. Märät ja soistuvat maastokohdat rakennetaan tulevaisuudessa pääsääntöisesti kivennäisaineksella.

Märkien painanteiden osalta selvittää usein tuomalla kohteelle sopiva määrä oikeanlaista

mursketta, esim. kerros karkeaa 55 mm mursketta, päälle 0-16 mm ainesta. Rakentamisessa pitää varmistaa veden sujuva virtaus niin, ettei reitti muodosta patoa myöskään kevättulvien aikana. Selviin virtaamapaikkoihin kannattaa laittaa sopiva putki, pienemmät virtaamat ohjataan reitin ali esimerkiksi sopivien kivien, karkean sepelin tai puista tehdyn ”rummun” avulla. Mikäli pohja on pehmeää, vaatii rakenne alleen suodatinkankaan.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnos. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. *Eskola*.)

7.6 REITTIIEN ELINKAARI JA KUSTANNUKSET

Osa reiteistä on tullut elinkaarensa päähän. Osalle päätepiste on tullut käytön puutteesta, osa on lahonnut käyttökelvottomaksi. Koska kyseessä on keskeinen luontoretkeilyn palveluvarustus, on tärkeää tuntea koko elinkaari ja tarkastella reittejä tästä näkökulmasta.

Aiemmin tarkastelu on rajoittunut rakentamisen aikaiseen näkökulmaan, koska ei ole ollut tietoa rakenteen kestosta ja muista elinkaaren aikaisista kustannuksista. Kokemusten myötä voimme tehdä tarkempia arvioita koko elinkaaren näkökulmasta. Kustannusten lisäksi arvioinnissa on huomioitava mm. elämyksellisyys, turvallisuus, monikäyttöisyys, kierrätettävyys, hiilijalanjälki, pysyvyys sekä positiivisessa että negatiivisessa mielessä.

REITTIRAKENTAMISEN KUSTANNUS-TEKIJÄT

Metsähallituksen reittiprojektissa haluttiin saada kentän kokemuksia erilaisesta käytännön reittirakentamisesta. Laadittiin malli, jonka mukaan erilaisia reittirakentamisen kohteita kuvailtiin.

Eri reittityyppien kustannusten vertailtavuuden takia päädyttiin vakioimaan reittiin liittyvien kustannusten ilmoittaminen. On selvää, että vankeytyvoimalla tehdyn rakentamisen kustannukset ovat aivan erilaiset kuin urakoimalla tehty työ. Myös olosuhteet vaihtelevat suuresti: tunturiin rakentaminen tiettömien taipaleiden taakse maksaa selvästi enemmän kuin hyvien kulkuyhteyksien vastaaviin maastokohtiin.

Kustannusten ilmoittamisessa päädyttiin siihen, että rakentamisen kustannukset ilmoitetaan seuraavasti:

- materiaalikustannukset ulkopuolelta ostettuna uushankintahintana (eliminoidaan mm. varastojen ja oman puutavaran vaikutus)

- urakointihinta sellaisenaan (mikäli kohde teetetty urakoimalla)

■ omat rakentamiseen liittyvät kustannukset
Arvioitujen rakentamiskustannusten lisäksi reitin elinkaaren aikaisiin kustannuksiin vaikuttaa keskeisesti todellisen elinkaaren pituus, lyhimmillään 10 v. ja pisimillään kivennäisaineksesta tehdyille reiteille on käytetty 50 vuotta. Puolivuosittaisen reitin on katsottu tarvitsevan jo peruskunnostusta, joka vastaa uudisrakentamista. Elinkaaren aikaiset kustannukset, huollot, otetaan laskentaan mukaan siinä määrin kuin mahdollista.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnos. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. *Eskola*.)

KONEIDEN KÄYTTÖ REITTIRAKENTAMISESSA JA URAKOINTI

Koneiden tehokas käyttöönotto on ollut reittirakentamisessa verkkaista verrattuna muuhun maanrakentamiseen. Tämä on johtunut viisaasta varovaisuudesta: herkkää luonnonmaisemaa ei ole haluttu tervellä virheellisellä koneen käytöllä. Koneiden ominaisuuksien kehittyminen ja monipuolistuminen sekä myös reitteihin soveltuvan rakennustekniikan oppiminen ovat avanneet tietä rakentamisen koneellistamiselle. Koneiden oikea käyttö onkin avain hyvään reittirakentamiseen.

Keskeinen tekijä onnistuneelle reittirakentamiselle ja koneiden käytölle on tehtävän työn ja sen laadun määrittely. Kuinka suurelta alalta puusto poistetaan, miten leveä tulee pohjan olla, millaisella pintamateriaalilla ja kuinka paksu kerros pintamateriaalia vaaditaan pohjalle, miten työjäljen viimeistely tehdään jne.

Kokemus on osoittanut, että tietyissä rajoissa voi käytettävä konekalusto vaihdella melkoisesti. Oleellista on koneen käyttäjän ammattitaito ja koko rakentamisketjun hallinta ja valvonta. Tärkeää on myös kokoluokaltaan riittävän ja konetyypiltään oikean kaluston saaminen. Usein työtä on tehty liian pienellä kalustolla, jolloin työstä tulee kallista, ja maasto kuluu useiden ajokertojen seurauksena.

Reittirakentamiseen sopiva kalusto on samalla kehitysvaiheessa, ennen muuta murskeen maastokuljetus. Kooltaan pienten koneiden teho ja esim. kauhan ominaisuudet ovat kehittyneet. Hyvä töiden ketjutus on edellytys onnistumiselle.

Tärkeä kehittämisen liikkeellepaneva voima on riittävien työmaiden ja urakoiden löytyminen. Mikäli työtä on tarjolla, on mielekästä kehittää kalustoa. Tässä mielessä myös luontopalveluyksiköiden keskinäinen yhteydenpito rakennuskohteista ja urakoitsijoista on tärkeää. Muiden toimijoiden,

esimerkiksi kuntien virkistyskäytön rakentaminen tai hiihtokeskusten rakentaminen, tielaitoksen kokemukset ja käytetyt menetelmät voivat antaa uusia ideoita työhön.

Luonteva tapa kehittää rakentamista on isojen urakoiden kilpailuttaminen. Laatutekijöihin kannattaa panostaa riittävästi, sillä sopiva konekalusto ja urakoitsijan ammattitaito sekä halu tehdä hyvää jälkeä ovat keskeisiä onnistumisen edellytyksiä.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnos. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. *Eskola*.)

7.7 REITTIRAKENTAMISEN MATERIAALIT

Kappaleessa esitetään suppea tarkastelu reittirakentamiseen liittyvistä materiaalikysymyksistä. Millaista puuta meidän kannattaa käyttää? Mikä on hyvä murskeaines reitin pinnoitteeksi? Näkökulma on luontopalveluiden kokemuksista nouseva ja hyvin viitteellinen.

PUU

Puu on erinomainen maastorakentamisen materiaali: lujuteensa nähden kevyt, helposti työstettävä, uusiutuva luonnonvara metsästä.

Puun ominaisuuksia arvioitaessa reittirakentamisen näkökulmasta keskeisimpiä on sen lahonkestävyys, reitin rakenteena puu joutuu eri tavoin veden kanssa kosketuksiin. Muina merkittävinä tekijöinä ovat hinta, saatavuus ja käsiteltävyys.

Puu on erittäin kestävä materiaali silloin, kun se ei joudu veden kanssa kosketuksiin. Kuivan puun ajoittainen kastuminen ei lahota puuta nopeasti, mutta pitkät ajat märkänä pysyvä puu hapekkaissa oloissa lahoaa nopeasti. Sen sijaan veden kokonaan ympäröimä puu ei lahoa tai lahoaa vain hyvin hitaasti.

Erilaiset käyttökohteet vaativat erilaista puuta. On tärkeää, että esimerkiksi kyllästettyä puuta käytetään vain kohteissa, missä sen käytöllä todella saavutetaan etuja.

PUULAJIT

Seuraavassa on hyvin lyhyt katsaus eri puulajeihin rakennuspuuna. Vanha perinnetieto eri puulajien ominaisuuksista ja käytöstä on tärkeää, niin käyttöarvon ja – iän kuin puurakenteen perinteikin esilletuonnissa. Erilaisten puuainesten ominai-

suuksista on saatavilla hyvin tietoa myös kirjallisuudesta.

Mänty on havupuista perinteisesti suosittu rakennuspuuna pihkaisuutensa ja ennen muuta sydänpuunsa takia. Tiheäsyinen, vanha sydänpuu on kestävä mm. lahoa vastaan. Tätä on hyödynnetty monissa paikoissa, mm. ikkunapokina.

Kuusi on kevyempänä ja vaaleampana puuna suosiossa etenkin sisustuksessa. Perinteisesti uittossa käytettiin paljon kuusta sen keveyden takia mm. uittopuomeissa. Seikkaa voi hyödyntää vieläkin vesirakenteissa.

Lehtikuuseen on asetettu paljon toiveita lahonkestävänä puuna. Kokemukset ovat vaihtelevia. On sekä erittäin hyvin lahoa kestävä lehtikuusilankua että mäntyyn ja kuuseen verrattavaa melko huonoa lahonkestävyyttä. Yksi keskeinen tekijä on lehtikuusellakin hidaskasvuisuus ja sydänpuun suuri osuus. Venäjältä on tuotu merkittävässä määrin hitaasti kasvanutta siperialaista lehtikuusta pitkoslankuiksi. Siperialainen pitkoslankku on ollut lähes uuden veroista vielä 15 vuotta asennuksen jälkeen, ja niiden uskotaan kestävän ainakin 25 vuoden käyttöikään. Myös toisenlaisia kokemuksia on. Ennen kuin lehtikuusta voidaan käyttää lahonkestävyydeltään hyvänä materiaalina, pitää selvittää todelliset käyttökokemukset sen kestosta eri puolilta. Lehtikuusen varjopuolena kotimaisiin puulajeihin verrattuna on sen huono käsiteltävyys: se on painavaa ja vaikeaa työstää.

Haavaista on hyviä kokemuksia erityisesti silloin, kun haapa on ilmavassa paikassa ja kuivuminen tapahtuu nopeasti, esim. katon alla olevissa terasseissa, veneiden materiaalina, riukuaidassa. Sen sijaan jatkuvaa märkyyttä ja maakosketusta haapa ei siedä ollenkaan.

PINTAKÄSITELTY PUU

Minkä teet, tee tervan kanssa! Tervaaminen on vanha suomalainen puun suojausmenetelmä, jota käytettiin paljon vanhoissa puisissa tarvekaluissa. Reet ym. kovaan käyttöön tehdyt tervattiin ennen käyttöönottoa. Nämä kestivät käyttöä hyvin, mutta ei yksin tervauksen ansioista. Rakenteissa käytetty puu oli tarkkaan valittua ja käytössä huolehdittiin aina hyvästä säilytyksestä. Sinällään terva suojaasi veden liialta vaikutukselta ja toisaalta jätti hengittävän pinnan puulle. Terva uusittiin määräajoin, jolloin saatiin suojaava ja hengittävä pinta. Terva, vernissa ja erilaiset puuöljyt ovat yhä merkittävä tapa suojata puuta laholta, mutta käsitely pitää toistaa määräajoin.

Nykyisin käytetään paljon pintaan siveltäviä lahonsuoja-aineita. Usein puu saa samalla väri-

sävyn. Lahonsuoja-aineiden käyttö ei juurikaan lisää puun lahonkestävyyttä, koska lahonsuoja jää vain puun pintaan, johon voi tulla vettä läpäiseviä hiushalkeamia. Luontorakentamisessa tulisi antaa puun harmaantua luontaisesti tai käyttää väreinä luontoon sointuvia luonnonvärejä (terva, keitto-maalit jne.).

PAINEKYLLÄSTETTY PUU

Painekyllästyksessä puun solukoihin imeytetään korkeassa paineessa kyllästysainetta, joka estää puun lahoamista. Painekyllästys on vanha menetelmä, joka varmentaa puun lahonkestävyyden.

Painekyllästyksessä on aiemmin käytetty kemikaaleja, jotka antoivat puulle hyvän lahonkestävyyden. Aineet osoittautuivat ympäristön kannalta ongelmallisiksi (arseeni- ja kromikyllästys, kreosootti). Myös kyllästyslaitosten tuotantoprosesseissa oli puutteita. Myrkyjä pääsi maaperään ja pilaamaan pohjavettä. Samalla pilaantui myös kyllästetyn puun maine raaka-aineena.

Nykyään käytetään lähinnä kuparisuoloja ja orgaanisia tehoaineita sisältävää kyllästettä. Puu on kyllästyskäsittelyn jälkeen pintavärikyllästettään ruskeaa tai vihreää. Paineekyllästetty puu kestää lahoamista vastaan n. 3 – 5 kertaa kauemmin kuin kyllästämätön puu. Kyllästetty puutavara jaetaan kahteen kyllästysluokkaan AA ja AB. Luokkaan AA kuuluvassa puussa on enemmän kyllästysainetta ja sitä käytetään kohteissa, missä puu on alttiina jatkuvalla kosteudella. AB luokkaan kuuluvaa puuta käytetään kohteissa, missä puun lahoamisvaara on ilmeinen, mutta se ei joudu jatkuvan kosteuden armoille.

Kyllästetty puu hävitetään tarkoitukseen suunnitelluilla laitoksilla, jotta puussa olevat kemikaalit voidaan hävittää riittävän kovan kuumuuden avulla. Käytöstä poistettava puutavara on siis toimitettava kierrätykseen. Maastossa on paljon kyllästetystä puusta tehtyjä rakenteita, jotka on toimitettava käytön päätyttyä kierrätykseen, ellei niille löydy edelleen hyvää jatkokäyttöä.

NATRIUMSILIKAATILLA KÄSITELTY PUU

Markkinoille on tulossa vuonna 2006 alkaneen kokeiluvaiheen jälkeen myös natriumsilikaatilla (vesilasi) kyllästetty puu. Tämän lahonkestävyys on hyvä, vastaava kuin kestopuun. Etuna on mm. myrkyttömyys, koska kyllästysaineena käytettyä natriumsilikaattia ei luokitella myrkyksi. Valmistusprosessin aikana puu myös lämpökäsitellään, joten mm. sydänpuun lahonkestävyys paranee. Puuta voi käsitellä normaalisti, samoin sen voi

hävittää käytöstä poiston jälkeen ilman erityisiä toimenpiteitä. Käsitelty puu on värikyllästettään ruskeaa, ja se harmaantuu luonnossa.

Natriumsilikaatilla käsitelty puu tulee olemaan hinnaltaan painekyllästettyä puuta kalliimpaa.

MUOVIPUU JA MUOVI

Muovipuu on materiaalia, jossa on yhdistetty erilaisia muoveja erilaisiin puuta tai puumaisia kuituja sisältäviin materiaaleihin. Suomessa muovipuuta valmistaa UPM, joka hyödyntää valmistuksessa tarratuotannostaan jäävää, muoviva ja selluloosaa sisältävää jätettä.

Muovipuu on kulutusta kestävä, helposti työstettävää, vettä hyvin sietävää materiaalia. Muovipuuta käytetään lähinnä erilaisissa ulkoterasseissa. Se vaatii hyvän, tukevan perustan, sillä sen kantavuus on heikkoa. Muovipuun hinta on myös merkittävästi puuta kalliimpi. Näillä näkymin se ei sovellu pitkosrakentamiseen.

Markkinoille on tulossa muovista valmistettua muovilautaa lahonkestävyyttä vaativiin kohteisiin, esim. kompostorien reunalaudaksi jne. Muovilaudat on valmistettu kierrätysmuovista. Materiaalin käyttö tulee varmasti lisääntymään, tuoteominaisuudet ja hinta tulevat muuttumaan sen myötä.

LUONNON KIVENNÄISMAA-AINES

1940- ja 1950 – luvuilla rakennettiin valtion maille pyöräteitä, koska pelkkiä tallattuja polkuja pitkin ei päästy ajelemaan pyörällä vikkellästi savotalle ja savottapaikkojen välillä. Pyöräteiden pohjat raivattiin ja läheltä kaivettiin vähän maata pohjalle tasoitteeksi. Notkopaikat jouduttiin rakentamaan järeämmin, pohjaus tehtiin aluspuiden avulla, jolloin saatiin myös veden juoksu järjestettyä. Näitä pyöräteitä on vieläkin nähtävissä ja sinällään ne ovat hyviä esimerkkejä reittirakentamisesta.

Kun reitin pohjaa lähetään raivaamaan, kannattaa rakentamisen yhteydessä kertyvä maa (maisemoinnin yhteydessä kaivettavat kuopat, ojamaat ym.) käyttää hyödyksi reitin rungossa. Joskus voidaan jopa paikalle kuljetettavan maan aineksen tuonnista luopua. Edellytyksenä on, että pinnoitukseen käytetty maa-aines iskostuu kovaksi. Lopputuloksen pitää olla tarkoitukseen sopiva, hyvin kuljettava reitti.

TURVE

Turve on reittirakentamisessa lähes käyttämätön luonnonvara. Suomessa on tehty vain joitakin kokeiluja.

Turvetta on osattu aiemmin käyttää monin tavoin mm. asumuksissa (turvekammit) ja esimerkiksi suopelloille tehtiin tiet käyttäen rungon kantavana pohjana turvetta: turvepellon ojamaat nostettiin tierungon pohjaksi ja päälle tuotiin kivennäismaata pinnoiteaineeksi. Rakenne kesti jopa maatalouskäytön kevyemmillä koneilla. Metsäammatilaiset ovat puolestaan saaneet tottua ojitusalueiden joskus isoihinkin ojapenkkoihin, jotka ovat kovia ja kantavia, joskus jopa vaikeita ylittää.

Turve on tulevaisuuden materiaali reittirakentamisessa. Sitä on luonnossa saatavissa reittirakentamiseen rajattomasti, se on hinnaltaan edullista ja helppoa käsitellä. Materiaali melko kestävä, varsinkin kun se on pinnoitettu sopivasti. Turpeen veden kuljetukseen liittyvät ominaisuudet toimivat luultavasti melko hyvin suolla. Turvepohja on tarvittaessa kohtalaisen helppo purkaa, mikäli reittiä ei enää tarvita. Turve käy luontevaksi rungoksi turvemaille, mutta myös kivennäismaille ja luultavasti erinomaisesti esimerkiksi märkiin painanteisiin.

Turpeen käyttömahdollisuuksista kannattaa käynnistää välittömästi koetoiminta. Selvittäviä kysymyksiä ovat mm:

- turpeen sitoutumiseen liittyvät kysymykset (turpeen laatu ja rakenne, määrä, kosteus, tiivistys jne.)
- turpeen nostoon (jyrsintä, palaturve), kuljetukseen ja kuivatukseen liittyvä tekniikka
- erilaiset pinnoitusmateriaalit ja niiden tarve (kivennäismaa, hake, pintakasvillisuus, muut)
- levitystekniikka: koneet, vuodenaajat (talvi?)

MURSKKE

Valtaosa reiteillä käytettävästä ulkopuolisesta kivennäisaineksesta tuodaan paikalle murskeena. Murske sitoutuu kiinteäksi eikä enää kiinteydyttyään huuhtoudu pois esim. tulvaveden mukana. Pienilläkin murskemäärillä saadaan usein haluttu lopputulos. Sorasta tehty murske on ”pehmeämpää”, kalliomurske sen sijaan teräväsrämsämpiä ja tiivistyttyään hyvin kiinteää.

Reitit eivät varsinaisessa vaelluskäytössä vaadi suurta kantavuutta. Tilanne muuttuu, jos reittiä käytetään huoltoon ja sillä kuljetetaan raskaita kuormia. Reitin pohjalle saatetaan tällöin tarvita murskattua kiviainesta, joka voi vaihdella raekooltaan 0/31 – 0/63 mm. Karkealla kiviaineksella on merkitystä myös veden kulkuun reitin ali. Vaatii

lisäselvitystä, miten läpäisevyys voidaan parhaiten toteuttaa eri tilanteissa toimivasti.

Kulutuserros voidaan tehdä useimmiten käyttäen raekokoa 0/16 mm. Jos kohteeseen tarvitaan hyvin hienojakoista pintaa, esimerkiksi esteettömälle reitille, voidaan käyttää myös kivituhkaa.

KIVI

Kiveä on käytetty vähän luontorakentamisessa, ellei koskien perkausta ja nyt uudelleen kunnostusta oteta huomioon. Käyttökohteita ovat olleet lähinnä puistomaiset kohteet, esimerkiksi Aulangon puistometsä tai muut vanhat rakennuskohteet, mm. padot. Kohteiden kunnossapittoa varten tarvitaan edelleen kiviosaamisen taitoa. Myös joihinkin historiallisiin kohteisiin on selvitetty kivisen portaiden mahdollisuuksia, mutta kokemukset kivirakentamisesta ovat vähäiset.

Luonnonkivien käytöstä taukopaikoilla on hyviä kokemuksia. Muun muassa Linnasaarella rannan kiviä käytetään penkkien alusina. Pieniä portaita saadaan kätevästi kiviä siirtämällä, liuskekivistä on tehty portaita. Kivien nostoon on kehitetty työkalut, joilla kiviä voidaan siirtää ergonomisesti kahden henkilön voimin.

Keski-Euroopassa kiven käyttö rakentamisessa on hyvin yleistä sekä kulttuuriperinteen että alueiden kovan käyttöpaineen takia. Suomessa kiven siirtelyyn ja käyttöön liittyvä tekniikka on unohtunut, vaikka luontevia pienimuotoisia käyttökohteita olisi luontorakentamisessa.

BETONI

Betonia on käytetty vähän, lähinnä nuotiopaikoilla ja kivilaatoituksen yhteydessä. Betonilla voi olla käyttöä merkittävästi nykyistä laajemmin, esim. maastoportaitten teossa. Yksi mielenkiintoinen kohde voi tulevaisuudessa olla betoninen pitkos.

TERÄS

Teräksen käyttö ei meillä ole laajamittaista. Yksi merkittävä käyttömahdollisuus on metalliset portaat. Ulkona olevat portaat tehdään rakennusten yhteydessä usein metallista. Rakennustekniikasta on tässä mielessä paljon kokemusta. Soveltaminen, kustannukset ja maisemanäkökohdat ovat vielä selvittämättä luontopalveluiden rakentamisessa.

Teräsverkoilla voi jatkossa olla merkittävä asema reittien alusrakenteina kantavuuden parantamisessa.

KIERRÄTYSMATERIAALIT

Erilaiset kierrätysmateriaalista valmistetut tuotteet sopivat hyvin käytettäväksi luonnonsuojelualueilla, jos tuotteet muuten sopivat käyttötarkoitukseen ja luonnonympäristöön.

Puuta on perinteisesti kierrätetty eri käyttökohteissa mahdollisuuksien mukaan, viimeispänä käyttömuotona energiantuotanto. Myös kuorikkeen ja hakkeen käyttö reittien pinnoituksessa on selvittävää. Se on hyvin potentiaalinen materiaali.

Merkittävä osa tulevaisuuden muovituotteista on tehty kierrätysmuovista. Niiden osuus on jo tällä hetkellä merkittävä. Kierrätysmateriaaleista valmistettuja tuotteita on tehty lähinnä uusiomuovista.

Autonrenkaista valmistetut kumituotteet voivat olla myös sopivan kimmoisia ja kestävä materiaali kantavuuden ja pinnoituksen materiaalina.

Käytöstä poistetut tiilet voivat olla esimerkiksi kulttuuriperintökohteissa luonteva tapa käyttää hyväksi käytöstä muuten poistuvaa materiaalia ja samalla tuoda esiin vanhaa perinnettä.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnos. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. *Eskola*)

7.8 LIIKETOIMINNAN MAHDOLLISUUDET

RAHOITUSMAHDOLLISUUDET

Vastuu ulkoilureittien suunnittelusta ja hallinnosta on jakautunut monille eri hallinnontasolle ja -aloille. Perinteisesti vastuun jakona on ollut se, että valtio ohjaa ja opastaa reittien perustamista, kun taas kunnat suunnittelevat, rakentavat ja ylläpitävät reittejä. Kunnan ja valtion edustajat ovat nykyisin usein hankkeissa mukana edustamassa hallinnonalaansa. Erilaiset yhteisöt ja yrittäjät ovat hankkeiden suunnittelijoita, toteuttajia ja osin ylläpitäjiä.

Hankkeiden kehittämistoimenpiteet voivat kohdistua usean eri kunnan tai kaupungin alueelle. Kehittämistoimenpiteillä voi olla myös laajempaa kansallista merkitystä, jolloin hankkeen rahoitukselle löytyy perusteita myös valtion hallinnonaloilta.

Ulkoilureittien perustamisen rahoitus on yleisesti toteutettu seuraavien periaatteiden mukaisesti:

- valtio ja kunnat: reittejä ja palveluja voidaan käyttää liikunta- ja ulkoilupalveluissa
- opetus-, ympäristö-, maa- ja metsätalous- sekä liikenneministeriöt: kuuluu osana ministeriöiden hallinnonalojen tehtäviin
- maakuntaliitto: sijoittanut alueellista kehittämistä
- ELY -keskus: myöntänyt työllisyysperusteista investointiavustusta
- Euroopan Unioni: myöntänyt tukirahaa matkailun edistämiseen sekä investointeihin
- yrittäjät: lisäarvoa ja -tuloja palvelujen ja tuotteiden kehittämisestä

Luontoreittien rakentamiseen on käytetty runsaasti hankerahaa. Reittejä on rahoitettu sekä ESR – että EAKR -ohjelmista. Usein rahoitus tulee paikallisilta LEADER -ryhmiltä, jotka antavat rahaa yksittäisiin toimenpiteisiin kuten laavun tai pitkospuiden rakentamiseen. Rahoituksen määrä vaihtelee rahoituslähteestä riippuen. Rahoitusta on myös kerätty yrityksiltä ja osa toteutuksesta voidaan tehdä talkootöinä, mikä on tavanomaista varsinkin LEADER-hankkeissa. Osa rahoituksesta voidaan saada materiaalina kuten puutavarana. Rahoitusta saa suunnitteluun, rakentamiseen ja mahdollisesti myös kävijäseurannan toteuttamiseen.

KUSTANNUSARVIO JA BUDJETTI

Reitin suunnittelu ja toteutus vaatii kustannusarvion, vuosittainen huolto ja ylläpito vuosibudjetin.

Kustannusarvion vaikuttavat ennakkotutkimukset ja -analyysit, rakenteiden ja reittien suunnittelu, toteutuksen suunnittelu, opaste- ja opastaulujen, lähtö-, lopetus- sekä taukopaikkojen rakentaminen ja asentaminen, koulutus ja markkinointi. Kustannukset riippuvat siitä, millaisella ammattitaidolla ja tasolla kokonaisuuden osat halutaan toteuttaa. Hyvällä suunnittelulla ja toteutuksella saadaan vuosikymmeniä kestävät reitit. Huonon toteutuksen tuloksia on korjailtava muutaman vuoden välein.

Jokainen kokonaisuuden osa pitää pilkkoa pienempiin osiin ja miettiä niiden toteutus joko omana työnä tai tilaamalla alihankintana. Rakentamisen lisäksi tarvitaan koulutusta ja ohjausta. Sitä tarvitsevat yrittäjät ja kohteiden rakentajat, opastaulujen tekstien tekijät, kuvien ottajat tai piirrosten tekijät. Kustannusarvio tulee tehdä perusteellisesti ja huolella, ettei kesken hankkeen tarvitse muuttaa toteutusta heikomman lopputuloksen suuntaan.

Vuosittaiseen budjettiin kuuluvat ylläpidon ja huollon kustannukset. Usein budjetissa on laskettu polun rakentaminen kokonaisuudessaan, mutta polun tuotteistaminen, markkinointi, ylläpito ja

huolto unohtuvat. Budjetissa on huomioitava virallisten asiakirjojen ja lupien kustannukset. Kun julkisen hankinnan kustannukset ylittävät kilpailutuksen rajat, täytyy hankinta tai hankinnat kilpailuttaa.

Kokonaiskustannusarvion tulee sisältää vähintään seuraavat asiat:

Reitin suunnittelu ja rakentaminen

- maansiirtotyöt
- polkujen rakentaminen ja merkintä
- rakennukset ja rakenteet
- alku- ja loppupisteet: opastus & pysäköintipaikat
- jätehuolto
- reitin luokittelu ja haasteellisuuden kuvaus
- esteettömyys

Reitin huolto ja ylläpito

- kuka ylläpitää ja huoltaa
- mitä huolletaan ja ylläpidetään: tavara- ja tarvikkehankinnat, työn osuus

Reitin tuotteistaminen ja markkinointi

- luontokartoitus
- opastaulut
- karttamateriaalit: laadinta, hankinta ja ■ ja -kelu
- internet-sivut
- linkitykset

(Räsänen, P. ja Saari, H. 2011. Vaellusreittien suunnitteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

7.9 TYÖTURVALLISUUS

TURVALLINEN TYÖSKENTELY

Moottorisaha ja turvallisuus

Moottori- ja sähkösaha ovat tehokkaita työvälineitä metsä- ja rakennustyöissä. Sahan turvallinen käyttö edellyttää oikeaa työtekniikkaa ja sahaukseen liittyvien vaarojen tunnistamista.

Sahattaessa käytettävät henkilönsuojaimet:

- viiltosuojaimilla varustetut turvahousut tai -haalarit
- viiltosuojaimilla varustetut turvasaappaat
- kypärä
- silmikko
- kuulosuojaimet

Työvälineet:

- kaatorauta isojen puiden kaatoon
- nostokoukut tai -sakset pinotavaran tai polttopuun siirtelyyn
- mitta tukkityömaille
- konkeloliina

Tarvikkeita hätätilanteisiin ja ensiapuun:

- ensiapupakkaus
- matkapuhelin

Muita varusteita:

- asianmukaisen alus- ja väliasu
- taukosuoja
- lämpöastiat
- yhdistelmäkannu (bensa-öljy)
- sahan varaosat ja korjaukseen tarvittavat työkalut
- varasaha

Ammattitaito

Ammattitaitoon kuuluvat kaato-, karsinta- ja katkaisutekniikan lisäksi mm. sahan huoltaminen ja riittävä ensiaputaito. Ammattitaidon voi hankkia metsäkouluissa, kursseilla tai tutulta ammattimieheltä.

Työnopastajaa voi kysyä esimerkiksi puuta ostavalta yhtiöltä tai metsänhoitoyhdistykseltä. Perustietojen ja – taitojen hankinnan jälkeen työ opastaa tekijäänsä. Aloita hakkuu pienillä puilla ja hyvissä olosuhteissa.

Metsätöiden turvavarusteet

Hakkuutyöissä ja muissa moottorisahalla tehtävissä töissä sattuu usein tapaturmia ja vielä useammin tilanteita, joissa ainoastaan hyvät turvavarusteet estävät vakavan onnettomuuden tapahtumisen. Työn vaarallisuuden ja tilastoitujen onnettomuuksien vuoksi metsätyöt ja erityisesti moottorisahalla tehtävät metsätyöt on luokiteltu vaarallisiksi töiksi. Metsätyöissä pitää kiinnittää erityistä huomiota työturvallisuuteen ja turvavarusteisiin. Lainsäädäntö määrää ammattikäytössä pakolliset turvavarusteet, mutta myös muiden kuin ammattilaisten kannattaa perehtyä turvavarusteasioihin ennen moottorisahaan tarttumista. ”Harrastelijametsurin” onnettomuusriski on usein varsin suuri ammattilaista vähäisemmän työkokemuksen vuoksi. Vähintään metsurin turvajalkineiden, viiltosuojahousut sisältävän metsurinpuvun ja kasvo- ja kuulosuojaimella varustetun metsurinkypärän pitää kuulua jokaisen metsätöitä tekevän varustuksiin. Samalla kun ostaa moottorisahan, tulee myös ostaa tarpeelliset turvavarusteet.

Metsäalan suurimmat metsureiden työllistäjät varmistavat turvavarusteiden laadun ja kohtuullisen hinnan tilaamalla tarvitsemansa turvavarusteet kootusti. Turvavarustetilauksia kilpailutetaan viiden vuoden välein. Leppävirtalainen Dimex Oy on toimittanut metsurinvarusteita sopimuksen puitteissa vuodesta 2003 lähtien. Yritys kehittää metsureiden turvavarusteita aktiivisesti käyttäjiltä ja tilaajilta tulleiden palautteiden pohjalta. Kuten työkalujen kunnossapitoon, myös turvavarusteiden

den huoltoon ja uudistamiseen tulee kiinnittää huomiota.

Metsäalan työehtosopimuksessa on sovittu ammattimetsureiden turvavarusteista seuraavaa:

Työnantaja toimittaa kustannuksellaan vakituksessa työsuhteessa oleville työntekijöilleen seuraavan listan mukaiset turvavarusteet:

- moottorisahatoissa CE-hyväksytty metsuripuku (1-2 kpl)
- raivaussahatöitä tekeväälle työntekijälle raivaussahatyöntekijän housut ja metsuripusero (1 kpl)
- moottori- ja raivaussahatoissa CE-hyväksytty kypäräpaketti sisältäen kypärän, kuulosuojaimet, silmäsuojan, alusmyssyn ja niskasuojan (1 kpl)
- moottorisahatoissa CE-hyväksytyt metsurin turvajalkineet: kumi- ja nahkajalkineet (1+1 pr)
- muissa töissä muut paikallisesti sovittavat työhön soveltuvat suojajalkineet (1 pr)
- sadeviitta tai sadeasu (1 kpl)
- suojakäsineet (3 pr)
- välipuku (1 kpl)
- hakkuutoissa konkeloliina (1 kpl)

Määräaikaiseen työsuhteeseen raivaus- tai moottorisahalla tehtäviin töihin tulevan työntekijän käyttöön työnantaja hankkii tarvittavat luettelon mukaiset turva- ja suojavarusteet. Jos jokin varusteista tulee käyttökelvottomaksi tavanomaisessa käytössä, korvaa työnantaja vaurioituneen varusteen uudella vastaavalla varusteella tai korjauttaa sen.

Kasvinsuojelu- ja torjunta-aineita käsiteltäessä ja levitettäessä työnantaja hankkii työntekijän käyttöön työsuojelumääräysten mukaiset henkilönsuojaimet.

Paikallisesti sopien voidaan ottaa käyttöön muitakin tarkoituksenmukaisia turva- ja suojavarusteita. Nämä varusteet ovat vaihtoehtoisia edellä mainituille varusteille.

(Työturvallisuuskeskus TTK, www.tyoturva.fi)

7.10 LAIT, ASETUKSET, OHJEET JA MÄÄRÄYKSET SEKÄ URAKKA-SOPIMUKSET

Lisää tarkempaa tietoa alaan liittyvistä laeista, asetuksista, ohjeista ja määräyksistä on koottu yhteen Ulkoilureitti – kirjassa. (Karjalainen, E. 1995. Ulkoilureitti. Rakennusalan kustantajat RAK.)

Metsähallitus on julkistanut Retkeilyrakenteiden piiruskokoelman, josta löytyy laaja valikoima erilaisia reittirakentamiseen liittyviä hyviä ohjeita. (Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelma. Metsähallitus 2011 <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/luonnonsuojelu/suojelualueidenhoitokaytto/rakentaminenjahuolto/piirustuskokoelma/Sivut/default.aspx>)

Urakkasopimusmalli esimerkiksi ”Sopimus rakennusalan erikoistöistä, urakan suuruus alle 10 000 €” www.rakentaja.fi:

http://www.rakentaja.fi/indexfr.aspx?s=/pdf/lomakepankki/sopimus_erikois.pdf

7.11 PORTFOLION MÄÄRITTELYÄ

Portfolion tarkoituksena on osoittaa portfolion kokoajan henkilökohtainen osaaminen ja asiantuntijuus. Se on henkilön oma kokoelma sellaisia näytteitä, tuotteita, kokemuksia ja pohdintoja, jotka monipuolisesti, tarkoituksenmukaisesti sekä edustavasti osoittavat hänen osaamisalueensa ja saavutuksensa.

Portfolio on tekijän henkilökohtainen esittely, jossa tekijän osaaminen ja persoonallisuus välittyvät lukijalle.

Keskeisintä on:

- Oman osaamisen pohtiminen ja teoreettisen jäsenyyksen luominen omasta toiminnasta, eli portfolion syntymiseen vaikuttaneiden tuottamis-, valikointi- ja arviointivaiheiden näkyväksi tekeminen

Lisäksi henkilö voi tehdä näkyväksi:

- Oman tietotaitonsa
 - Tuoda esiin oman oppimisensa ja asiantuntijuuden kehityskaaren
 - Tavoitteiden saavuttamisen
- Usein portfolioon sisältyy myös:
- Opiskelu- tai työympäristön kuvausta sekä omaan oppimiseen, opiskeluun tai työhön liittyviä periaatteita (esim. eettistä ja/ tai filosofista pohdintaa)

Vahvuuksien ja osaamisen lisäksi portfolioissa on hyvä tuoda esiin myös henkilön:

- kehittämishaasteet ja -tavoitteet

7.12 KIVENNÄISMAAN RETKEILY- REITTIIEN RAKENTAMINEN - OPINTOMATERIAALEJA (3.8.2012)

- Vaellusreittien suunnitteluopas. *Räsänen P. & Saari H.* Matkailun edistämiskeskus 2011, 43 s. [http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571cccf1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adc22578f1004cd8a9/\\$FILE/Vaellusreittien%20suunnitteluopas.pdf](http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6dbe7db571cccf1cc225678b004e73ed/8e56e29473e331adc22578f1004cd8a9/$FILE/Vaellusreittien%20suunnitteluopas.pdf)
- Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelma. < Rakentaminen ja huolto < Suojelualueiden hoito ja käyttö < Luonnonsuojelu < metsa.fi Metsähallitus <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa.fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueidenhoitojakaytto/Rakentaminenjahuolto/Piirustuskokoelma/Sivut/default.aspx>
- Ulkoilureitti. Opas ulkoilureittien suunnittelijoille, rakentajille ja hoitajille. *Karjalainen, E. & Verhe I.* 1995, 208 s.

- Maa- ja vesirakentajan turvaksi. *Pinomäki T.* 2009, 6 s. < Julkaisut < ttk.fi Työturvallisuuskeskus TTK http://www.ttk.fi/julkaisut/maa-ja-vesirakentajan_turvaksi%2829002%29.1284.shtml
- Ulkoilun ja liikunnan merkit. Suomen standardoimisliitto. SFS standardi: SFS 4424 2010, 35 s. <http://sales.sfs.fi/sfs/servlets/ProductServlet?action=productInfo&productID=235379>
- Kestävä kehitys. < ymparisto.fi/kestava-kehitys <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=413200&lan=FI>
- Ulkoilureittien luokitus- ja kuvausohje. Suomen Latu 1 / 2007, 12 s. http://suomenlatu-fi-bin.directo.fi/@Bin/234221d3f2bf0bc997588fd3483ce206/1343891280/application/pdf/111644/ulkoilureittien_luokitusohje.pdf
- Kuntoreitti. Opas kuntoreittien suunnittelijoille, rakentajilla ja hoitajille. *Rautiainen A.* Rakennusalan kustantajat RAK 2003, 134 s.

7.13 KIVENNÄISMAAN RETKEILYREITTIIEN RAKENTAMINEN - Kuvat ja kuvien selitykset

Kuvat 155 - 180 © Antti Tähkäpää



Kuva 155. Kuntoreitti on helppo tehdä konetyönä.



Kuva 156. Pellon piennar käytetty hyväksi polun linjaukseen - vaatii kankaan ja murskeen.



Kuva 157. Puuston raivausta vaativa polku.



Kuva 161. Pehmeä kohta ylitetty pitkospuilla.



Kuva 158 . Veden valumareitit otettava huomioon pohjatyötä suunniteltaessa.



Kuva 162. Reittiraivaus oksien poistolla.



Kuva 159. Savinen luontopolku vaatii kulkijalta hyvät jalkineet.



Kuva 163. Rinneportaat rivinteeraamalla.



Kuva 160. Pehmeä reittikohta.



Kuva 164. Pienet rinneportaat.



Kuva 165. Kulkua helpottava silta.



Kuva 169. Valumavesien valtaama reittipohja.



Kuva 166. Keskivaikean reitin nousu.



Kuva 170. Reittipohjan syntyminen neljässä vuodessa kulkijoiden toimesta uuteen reittilinjaan.



Kuva 167. Kaide vaikeassa rinteessä.



Kuva 171. Kaatunen puunrungon katkaisutarve.



Kuva 168. Reittimerkki puussa, kulumassa pois.



Kuva 172. Vaativan/keskivaativan reitin pohjaa.



Kuva 173. Kivennäismaan rinne kestää käyttöä mutta maaportaat helpottaisivat askellusta.



Kuva 177. Sepelin kuormausta.



Kuva 174. Pirunpellon ylitys pitkospuin, vaatii kaiteen.



Kuva 178. Supistaja käytössä.



Kuva 175. Reittitolppa kuusipuusta kuluu ja maatuu nopeasti.



Kuva 179. Mönkijän kuormausta.



Kuva 176. Reittitolppa helpottaa reitin merkitsemistä



Kuva 180. Myös kookkaampien koneiden käyttö on mahdollista.

8 RATSASTUSREITTIIEN RAKENTAMINEN

Täydennyskoulutuksen opetusmateriaali on tuotettu Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutus-hankkeessa, joka perustuu Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan. Koulutushanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koordinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristö-keskus ja toteutumista Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti.

Koulutusten alueellisia toteuttajia ovat olleet:

- Hyria koulutus Oy
- Ammattiopisto Livia
- Koulutuskeskus Salpaus
- Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus
- Sedu Aikuiskoulutus
- Vaasan aikuiskoulutuskeskus

Opetusmateriaalia tuotettiin, kokeiltiin ja kehitettiin 2011–2013. Hankeajan jälkeen materiaali jää Luonnon- ja ympäristöhoitotöiden täydennyskoulutuksen vapaaseen opetuskäyttöön.



Kuva 181. Ratsastusreitti on perustettava kantavaksi.

8.1 RATSASTUSREITTIIEN RAKENTAMINEN

- Ratsastusreiteistä ja niiden suunnittelusta
- Ratsastusreittien toteuttaminen
- Turvallisuus ratsastusreiteillä

Opintojaksolla perehdytään turvallisten ratsastusreittien rakentamiseen ja niihin asioihin, jotka reittiä suunniteltaessa ja toteuttaessa on otettava huomioon, sekä käydään läpi sopimus- ja lupa-asioiden perusteet. Kurssin sisältö koostuu teoriaopetuksesta, käytännön työstä ja itseopiskelusta. Opintojakson aikana toteutetaan vierailu maasto-ratsastuspalveluita tarjoavaan yritykseen.

8.2 KOULUTUKSEN ASIASISÄLLÖT

RATSASTUSREITEISTÄ JA NIIDEN SUUNNITTELUSTA

- Lupa-asiat
 - Yhteydenpito viranomaisiin
 - Kaavoitus
 - Sopimukset maanomistajien kanssa
 - Reittien yhdistyminen olemassa oleviin reististöihin
 - Sopimusesimerkkejä ratsastusreitin rakentamisesta
- Rahoitus- ja tukimahdollisuudet
- Laki yksityisistä teistä (hevosia koskevat osiot)
- Liikennevaliokunnan mietintö yksityistielaista
- Järjestyslaki
- Hallintovaliokunnan mietintö järjestyslaista (ratsastusta koskevat osiot)
- Yksityistielain, järjestyslain ja jokamiehen oikeuksien vaikutuksia hevosella liikkumiseen
- Ratsukon oikeuksista ja velvollisuuksista

- Hevosreittien käyttöoikeudet
- Ratsastus kansallispuistossa tai luonnonsuojelualueella

RATSASTUSREITTIEIN TOTEUTTAMINEN

- Ratsastukseen sopiva maasto, korkeusvaihtelut ja reittien pituus
- Ratsastusteiden rakenteet
- Ratsastusreitit mitoitus
- Ratsastusreitit perustaminen
- Taukopaikat ja sillat
- Ratsastusreittien merkintä ja ylläpito

TURVALLISUUS RATSASTUSREITEILLÄ

- Ratsastusreitit pelisäännöt
- Pelastussuunnitelma

8.3 KOULUTUKSEN LAAJUUS, OPETUS JA OPPIMISMENETELMÄT

- 40 oppituntia, josta noin 8 h itseopiskelua.
- Teorialuennot 12 oppituntia
- Maastopäivät 12 oppituntia
- Maastokäynnit ja vierailu maasto- tai vaellusratsastusta tarjoavassa yrityksessä 8 oppituntia
- Etäopiskelu ja ennakotehtävät 8 oppituntia

8.4 OPPIMISYMPÄRISTÖ, KONEET, LAITTEET JA VÄLINEET

Opetusympäristö vaihtelee tilanteen mukaan. Teoriaopinnot tukevat käytännön harjoituksia, jotka toteutetaan siihen soveltuvissa maastokohteissa. Tutustutaan erilaisiin koneisiin, laitteisiin ja välineisiin sekä niiden ominaisuuksiin. Kurssin aikana toteutetaan mahdollisuuksien mukaan joko heikosti kantavan ongelmapaikan pohjustustyö, taukopaikan rakentaminen tai silta ojan ylitystä varten.

8.5 KURSSIN TOTEUTUSTAPA JA RAKENNE

Kurssin ohjaaja laatii osallistujille ennen kurssia suoritettavan pienimuotoisen ennakotehtävän, jonka aiheena on hevonen liikenteessä. Materiaali esim. Suomen eläinsuojeluyhdistysten liitto ry <http://www.sey.fi/index.php?s=300>

Osallistuja tutustuu ennakkomateriaaliin ja vastaa sen perusteella ennakotehtävän kysymyksiin. Tehtävän voi palauttaa joko sähköisenä tai paperiversiona ohjaajalle. Ennakotehtävä käydään läpi teoriatunnilla.

Kurssin hyväksytty suorittaminen edellyttää läsnäoloa lähiopetuksessa. Kurssi toteutetaan sulan maan aikana kahden viikon aikavälillä, mieluiten kahdessa kahden päivän jaksossa.

Kurssi alkaa 8 oppitunnin lähiopetuksella, jolloin käydään läpi annettu ennakotehtävä ja annetaan muut mahdolliset tehtävät. Opittua sovelletaan käytännönläheisissä harjoituksissa maastossa. Yritysvierailulla tutustutaan maastoratsastusreitteihin mieluiten ratsastaen. Hevosella liikkumista koskevan lainsäädännön opiskelu toteutetaan itseopiskeluna. Kurssin ohjaaja laatii materiaalin pohjalta välitehtävän. Materiaali esim. <http://www.hevosyrittaja.fi/ep/tiedostot/hevoskehamateriaali.pdf> Tehtävä käydään läpi kurssin viimeisellä teoriaosuudella.

Kahdelle päivälle jakautuva yhteensä 16 oppitunnin käytännön harjoittelujakso sisältää lyhyen 4 oppitunnin teoriaosuuden ja 12 oppituntia käytännön harjoittelua. Maastopäivät alkavat teoriaosuudella, jossa kerrataan päivien kulku ja maastopäivät loppuvat teoriaosuuteen, jossa tuodaan esille ongelmakohtia ja keskustellaan esiin tulleista asioista.

Opiskelija tallentaa itselleen annetusta materiaalista joko sähköisen muistion tai kerää tärkeimmistä opiskelumateriaaleista kansion johon tallentaa oleellista kurssimateriaalia

8.6 ESIMERKKI TÄYDENNYSKOULUTUKSEN TOTEUTUKSESTA

PÄIVÄ I TEORIALUENNOT

2 x 45 min, Ratsastusreiteistä ja niiden suunnittelusta, sekä ennakkotehtävän läpikäynti

- Yhteydenpito viranomaisiin
- Ratsastusreitit kaavoituksessa
- Sopimukset maanomistajien kanssa
 - <http://www.hevosyrittaja.fi/ep/tiedostot/hevoskehamateriaali.pdf>
- Reittien yhdistyminen olemassa oleviin reitistöihin, esimerkki tai useita paikallisista ratsastusreiteistä

2 x 45 min, Ratsastusreiteistä ja niiden suunnittelusta

- Sopimusesimerkkejä ratsastusreitien rakentamisesta
 - <http://www.hevosyrittaja.fi/ep/tiedostot/hevoskehamateriaali.pdf> s. 24
- Rahoitus- ja tukimahdollisuudet, www.ely-keskus.fi > palvelut > rahoitus ja avustukset <http://www.maaseutu.fi/fi/index/leader.html>
- Ratsastuksen ympäristövaikutuksia. <http://www.hevosyrittaja.fi/ep/tiedostot/hevoskehamateriaali.pdf> s. 44

2 x 45 min, Ratsastusreitien toteuttaminen

- Ratsastukseen sopiva maasto
 - Ratsastuspohjaopas. 2011 tai Ratsastuskeskuksen rakentamisopas 2005
- Ratsastusreittien pituudet
 - https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/19328/Kolmonen_Reetta_Vinblad_Sanna.pdf?sequence=1, sivut 23–28 tai Ratsastuskeskuksen rakentamisopas 2005
- Ratsastusreitien rakenteet
 - Ratsastuspohjaopas 2011 tai Ratsastuskeskuksen rakentamisopas 2005
- Ratsastusreitien mitoitus
 - <http://www.hevosyrittaja.fi/ep/tiedostot/hevoskehamateriaali.pdf> s. 20
- Ratsastusreitien perustaminen
 - Ratsastuspohjaopas 2011 tai Ratsastuskeskuksen rakentamisopas 2005

1 x 45 min Ratsastusreitien toteuttaminen

- Ratsastusreitien ylläpito
 - Ratsastuspohjaopas 2011
- Ratsastusreittien merkintä ja esimerkki tauko-
paikan rakentamisesta
 - https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/19328/Kolmonen_Reetta_Vinblad_Sanna.pdf?sequence=1 s. 29–30

1 x 45 min, Turvallisuus ratsastusreiteillä

- Ratsastusreitien pelisäännöt ja pelastussuunnitelma
 - <http://www.hevosyrittaja.fi/ep/tiedostot/hevoskehamateriaali.pdf> s. 23

PÄIVÄ II, OPINTOMATKA/ MAASTOKÄYNNIT 8 X 45 MIN

Opintomatalla tutustutaan mahdollisimman laadukkaasti toteutettuun ratsastusreittiin mahdollisuuksien mukaan hevosella ratsastaen, sekä keskustellaan talliyrittäjän kanssa ratsastusreitien rakentamiseen liittyvistä kokemuksista.

PÄIVÄ III & IV, KÄYTÄNNÖN HARJOITTELU- PÄIVÄT 8 X 45 + 8 X 45

Päivät aloitetaan teoriaosuudella 1 x 45 min, jossa käydään läpi työosuuden kulku. Valitaan oikeat laitteet ja välineet kullekin työvaiheelle. Toteutetaan käytännön harjoitukset valitussa kohteessa: Huonosti kantavan kohdan pohjustus, taukopaikka tai silta. Päivän päätteeksi kaikki laitteet ja välineet huolletaan ja palautetaan paikoilleen. Päivien päätteeksi on mahdollisuus antaa palautetta kursista ja keskustella esiin nousseista aiheista 1 x 45 min.

8.7 RATSASTUSREITTIE RAKENTAMINEN – OPINTO- MATERIAALEJA (3.8.2012)

- Ratsastuspohjaopas. Suomen Ratsastajainliitto ry Opetus- ja kulttuuriministeriön liikuntapaikkajulkaisu 100 2011, 72 s. <http://www.rakennustieto.fi/index/tietopalvelut/kirjat/kirjatuotanto/opmliikuntapaikkajulkaisut.html.stx>
- Ratsastuskeskusten suunnittelu- ja rakentamisopas. Suomen Ratsastajainliitto ry Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu 86, 2005, 184 s. <http://www.rakennustieto.fi/index/tietopalvelut/kirjat/kirjatuotanto/opmliikuntapaikkajulkaisut.html.stx>
- Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushanke LUMAKO > Verkkomateriaalia 2 Viheralueet, maisemanhoito, virkistysrakentaminen > Ratsastus ja hevoset <http://www.luontoyrittaja.net/471.html>

- Hevoskehä-materiaali. Laurea -ammattikorkeakoulu. Hevosten maaseutu 2 -hanke 2004, 52 s. <http://www.hevosyrittaja.fi/ep/tiedostot/hevoskehamateriaali.pdf>
- Mäntyvaaran ratsastusreittisuunnitelma. *Kolmonen R. & Vinblad S.* Rovaniemen ammattikorkeakoulu 2010, 84 s. https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/19328/Kolmonen_Reetta_Vinblad_Sanna.pdf?sequence=1
- Hevonen liikenteessä. < Hevonen < Lemmikkieläimet < sey.fi Suomen eläinsuojeluyhdistysten liitto ry <http://www.sey.fi/index.phtml?s=300>
- Kohtaamisopas. Suomen Kennelliitto, Suomen Pyöräilyunioni, Suomen Ratsastajainliitto 2007, 10 s. <http://www.pyoraily.fi/@Bin/119441/Kohtaamisopas.pdf>
- Turvallisesti maastossa. *Van Damsen B. Vudeka* hevostietokirjat 2005, 32 s.
- Maastoratsastuksen varusteet. Maastomerkin teoriatunnin kalvot < Lomakkeita < Materiaalit < ratsastus.fi Suomen Ratsastajainliitto ry http://www.ratsastus.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/ratsastajainliitto/embeds/ratsastajainliittowwwstructure/13785_maastomerkkikalvot.pdf
- Maisemanhoitoyrittäjän käsikirja. *Partanen H. & Mutikainen A.*, TTS tutkimuksen raportteja ja oppaita 34 2008, 50 s. http://www.tts.fi/images/stories/tts_julkaisut/tr34.pdf
- Luontoliikunta. Kaikilla on oikeus luonnossa liikkumiseen. <http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/luontoliikunta/>
- Hevostallityöryhmän raportti. Ympäristöministeriö 2008, 40 s. <http://www.miljo.fi/download.asp?contentid=87208&lan=fi>
- Rahoitus ja avustukset < Palvelut < ELY-keskukset <http://www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/Palvelut/Sivut/default.aspx#1>
- Tuet < Leader < maaseutu.fi Maaseutuverkosto <http://www.maaseutu.fi/fi/index/leader/tuet.html>

8.8 RATSASTUSREITTIIEN RAKENTAMINEN, OPPIMIS- JA OSAAMISTAVOITTEET

TEKNISET JA TALOUDELLISET TAIDOT

- Osaa rakentaa, ylläpitää ja kunnostaa ratsastusreittejä
- Osaa toteuttaa työt ammattimaisesti ja mahdollisimman laadukkaasti
- Huomioi hevosen asettamat vaatimukset pohjamateriaalien, taukopaikkojen, siltojen ja reittien mitoituksen suhteen
- Osaa valita oikeat menetelmät, työvälineet ja materiaalit ratsastusreittien raivaamiseen ja rakentamiseen
- Osaa arvioida kokonaisuuden ja määritellä työvaiheiden tärkeyden käytettävään työaikaan nähden
- Käyttää työtehtäviensä kannalta tarpeellisia suojaimia ja ylläpitää työkykyä huomioiden ympäristöön liittyvät riskitekijät

SUUNNITTELU- JA KEHITTÄMISTAIDOT

- Osaa toteuttaa suunnitelman mukaisen ratsastusreitin huomioiden jo olemassa olevat reitit
- Osaa huomioida ratsastajien, hevosten ja muiden alueella liikkuvien turvallisuuden reittien suunnittelussa ja rakentamisessa
- Osaa ottaa huomioon jokamiehen oikeudet ja säädökset, jotka vaikuttavat hevosella liikkumiseen
- Osaa toteuttaa reitin maanomistajan kanssa laaditun sopimuksen mukaisesti
- Osaa laatia tarvittavat sopimukset ratsastusreitien rakentamisesta
- Osaa merkitä reitit asianmukaisesti
- Osaa laatia reiteille pelastussuunnitelman
- Huomioi ratsastusreitien rakentamisen mahdolliset ympäristövaikutukset pyrkien kestävään kehitykseen

TYÖELÄMÄN SOSIAALISET TAIDOT

- Osaa toimia asiakaslähtöisesti
- Osaa ottaa yhteyttä tarvittaviin viranomaisiin ja sidosryhmiin
- Kehittää omaa osaamistaan saamansa palautteen mukaisesti
- Noudattaa työssä käytettäviä sopimuksia ja ymmärtää niiden sitovuuden ja velvoitteet

8.9 SUORITUSTEN ARVIOINTI-KRITEERIT

Kurssi arvioidaan hyväksytty/hylätty-periaatteella. Arvioinnin pääpaino on tekemisessä ja työssä

toimimisessa, sekä materiaalien, työmenetelmien ja -välineiden hallinnassa. Kurssin hyväksyttyn suorittamiseen vaaditaan ennakkotehtävän ja muiden harjoitustehtävien hyväksytty suorittaminen, sekä aktiivinen osallistuminen opetukseen sekä käytännön maasto- ja harjoitustöihin.

8.10 ARVIOINTITAUUKKO ITSEARVIOINNIN TUEKSI

TEKNISET JA TALOUDELLISET TAIDOT		
Kiitettävä	Hyvä	Tyydyttävä
Työmenetelmien hallinta		
hallitsee kokonaisuuksia	hallitsee työn osakokonaisuuksia	hallitsee yksittäisiä työsuorituksia
työmenetelmien, -välineiden ja prosessien sekä materiaalien hallinta perusteltua	työmenetelmien, -välineiden ja prosessien sekä materiaalien hallinta käytännön tasolla	työmenetelmien, -välineiden ja prosessien sekä materiaalien käytössä ja hallinnassa hapuilua
alan käsitteiden käyttö sisäistynyttä ja johdonmukaista. Ottaa huomioon lainsäädännön, säännöt ja sopimukset	tuntee ja ymmärtää alan käsitteistöä	tuntee ja käyttää alan käsitteistöä sattumanvaraisesti
Työn laatu		
ottaa huomioon työskentelyssään työn kokonaisuuden, työn tulos on korkealaatuista	tekee annetut työtehtävät alusta loppuun ja työn tulos on laadukasta	työn laatu heikkoa mutta hyväksyttävissä
noudattaa ja edistää työturvallisuutta, toimii annettujen ohjeiden mukaan	noudattaa työturvallisuutta, toimii annettujen ohjeiden mukaan	työturvallisuus osittain puutteellista, toimii annettujen ohjeiden mukaan
Taloudellisuus		
ajankäyttö tehokasta	ajankäyttö hallinnassa	ajankäyttö huonosti hallinnassa
kannattavuusnäkökulma ja asiakas-keskeisyys hallitsee työntekoa	kannattavuusnäkökulma ja asiakas-keskeisyys näkyy työssä	ei miellä asiakaskeskeisyyden ja kannattavuuden merkitystä osana omaa työtään
SUUNNITTELU- JA KEHITTÄMISTAIDOT		
Kiitettävä	Hyvä	Tyydyttävä
Suunnittelu ja arviointi		
arvioi aktiivisesti ja monipuolisesti työnsä tuloksia ja toimintaansa	pystyy suunnittelemaan ja arvioimaan sekä omaa että muiden toimintaa	pystyy suunnittelemaan ja arvioimaan omaa toimintaansa yksittäisten tekojen tasolla
Aloitteellisuus		
toimii itsenäisesti, joustavasti ja vastuullisesti	toimii melko itsenäisesti, mutta tarvitsee ongelmatilanteissa ja sovel-lutustehtävissä ohjausta	tarvitsee paljon ohjausta ja valvon-taa
Kehittäminen ja luovuus		
toimii aloitteellisesti ja vastuullisesti itsensä, työnsä kehittämiseksi. kehittää määrätietoisesti omaa osaamistaan ja osaa arvioida omaa ammattitaitoaan	ottaa vastuuta itsensä ja työnsä kehittämisestä	tarvitsee ohjausta toiminnan muut-tamiseksi
sitoutuu tavoiteltuun päämäärään	tekee työn hyvin, ilman laajempia tavoitteita tai merkitystä	ei näe jatkuvan kehityksen tarpeel-lisuutta

TYÖELÄMÄN SOSIAALISET TAIDOT		
Kiitettävä	Hyvä	Tyydyttävä
Vuorovaikutus ja esiintyminen		
on palveluhenkinen ja kannustava	pyrkii toimimaan palveluhenkisesti	palveluhenkisyys sattumanvaraista
toimii aktiivisesti sidosryhmien kanssa	kykenee yhteistyöhön	yhteistyötaidoissa kehittämistä
Neuvottelutaidot		
hyväksyy erilaisuuden ja tuntee erilaisia työskentelytapoja	tietää erilaisista työskentelytavoista	erilaisten työskentelytapojen tuntemisessa kehitettävää
ottaa luontevasti vastaan kiitoksen ja haluaa aktiivisesti palautetta sekä kehittää omaa osaamistaan saamansa palautteen mukaisesti	valmis palautteen vastaanottoon toimii saamansa palautteen mukaan	ottaa palautteen vastaan arastellen mutta korjaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
toimii vastuullisesti ja joustavasti. noudattaa työssä käytettäviä sopimuksia ja arvostaa itseään yksilönä	noudattaa useimmin työssä käytettäviä sopimuksia ja toimii luontevasti vuorovaikutuksessa	vaikeuksia noudattaa työssä ja työyhteisössä käytettäviä sopimuksia.

9 VESISTÖLUONTOREITTIIEN JA KALASTUSPAIKKOJEN RAKENTAMINEN

Täydennyskoulutuksen opetusmateriaali on tuotettu Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushankkeessa, joka perustuu Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan. Koulutushanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koordinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja toteutumista Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti.

Koulutusten alueellisia toteuttajia ovat olleet:

- Hyria koulutus Oy
- Ammattiopisto Livia
- Koulutuskeskus Salpaus
- Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus
- Sedu Aikuiskoulutus
- Vaasan aikuiskoulutuskeskus

Opetusmateriaalia tuotettiin, kokeiltiin ja kehitettiin 2011–2013. Hankeajan jälkeen materiaali jää Luonnon- ja ympäristöhoitotöiden täydennyskoulutuksen vapaaseen opetuskäyttöön.



Kuva 182. Rantautumista helpotettu tuomalla lisää hiekkaa.

9.1 VESISTÖLUONTOREITTIIEN JA KALASTUSPAIKKOJEN RAKENTAMINEN

Kurssin suorittaja osaa suunnitella ja toteuttaa vesistöluontoreittejä sekä rakentaa niihin liittyviä kalastus- ja rantautumispaikkoja. Hän:

- osaa rakentaa vesistöluontoreittejä ja kalastuspaikkoja ottaen huomioon käyttäjätarpeet
- osaa ottaa rakentamisessa huomioon alaan liittyvän lainsäädännön
- osaa rakentaa opasteita ja tuntee kohteisiin liittyvien merkkien käyttösuositukset
- osaa valita oikeat materiaalit rakennustyöhön ottaen huomioon elinkaariajattelun
- osaa käyttää henkilökohtaisia suojaimia sekä ottaa huomioon työturvallisuuskäytännöt
- edistää kestävästä kehityksestä toimintatapoja rakennustyövaiheessa sekä kohteiden huolto-suunnitelmissa

- tuntee alan liiketoiminnan mahdollisuudet ja urakointisopimuksen piirteet

9.2 KURSSIN LAAJUUS, AJOITUS JA ARVIOINTI

Kurssin lähiopetuksen laajuus on 23 oppituntia. Lisäksi kurssi sisältää itsenäistä opiskelua 7 oppituntia. Yhteensä koulutuksen pituus on siten 30 oppituntia.

- I Asiantuntijaluennot sekä havainnointiretki 7 oppituntia
- II Käytännön työharjoitteet maastossa sekä itse-
näisten tehtävien purku 16 oppituntia
- III Henkilökohtainen asiantuntijaportfolio 7 oppi-
tuntia

Kurssin arviointi suoritetaan asiantuntijaportfoli-
on perusteella **Hyväksytty** / **Hylätty**. Asiantun-

tijaportfolioissa osallistujan tulee osoittaa kurssin keskeisen sisällön hallintaa oman pohdinnan, itsearvioinnin, opintotehtävien ja muiden havaintomateriaalien perusteella.

9.3 EHDOTUS KURSSIN SISÄLTÖRUNGOKSI

I. ASiantuntijaluennot, havainnointiretki sekä itsenäisten tehtävien anto 7 h

- Vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen rakentaminen ottaen huomioon käyttäjätarpeet
- Opasteet ja kohteisiin liittyvien merkkien käytösuositukset
- Vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen yleisimmät rakenteet sekä niiden rakennusmääräykset
- Oikeiden materiaalien ja tekniikoiden valinta rakennustyöhön sekä huoltotyöhön ottaen huomioon elinkaariajattelun
- Alan liiketoiminnan mahdollisuudet
- Alaan liittyvä lainsäädäntö ja urakointisopimuksen piirteet (opintotehtävä)
- Portfolion ohjeistus

Oppimisympäristö: Asiantuntijaluennot luentotilassa. Toteutetaan lisäksi muutaman tunnin mittainen havaintoihin painottuva melontaretki, jossa tutustutaan rantautumispaikkoihin käyttäjän näkökulmasta. Retken aikana tai sen jälkeen järjestetään tilaisuus kalastukseen rakentamattomassa kohteessa asiantuntijan opastuksessa.

Välineet ja varusteet: Luentovälineet. Retken toteuttamiseen vaadittavat välineet kuten kaanootit, melontaliivit ja kalastusvälineet.

II. KÄYTÄNNÖN TYÖHARJOITTEET MAASSA 16 h

- Opasteiden ja kohteisiin liittyvien merkkien rakentaminen sekä sijoittelu
- Vesistöluontoreittien ja kalastuspaikkojen rakenteiden tekeminen alan asiantuntijoiden kanssa mukaan lukien raivaustyöt
- Oikeiden materiaalien käyttö rakennustyössä ottaen huomioon elinkaariajattelu
- Henkilökohtaisten suojausten käyttö sekä työturvallisuusnäkökohdat
- Kestävän kehityksen toimintatapoja huomioiden rakennusvaiheissa

Oppimisympäristö: Rakentamista ja kunnostamista vaativa maastokohde tai reitti. Joitakin rakenteita, kuten laitureita, voidaan valmistaa esimerkiksi hallitiloissa ja kuljettaa suoraan kohteeseen. Kannattaa valita mahdollisimman rajattu työkohde, sillä annetussa ajassa ei suoritaisi rakennus- ja raivaustöitä ehdi tekemään. Osa rakenteista on myös mahdollista hankkia suoraan valmistajalta mm. laiturit, kuivakäymälät, opasteet jne.

Päivän aikana käsitellään myös kurssilaisten opintotehtäviä.

Välineet ja varusteet: Rakentamiseen, raivaukseen sekä kuljetukseen tarvittava välineistö mukaan lukien henkilösuojaimet.

III. ASiantuntijaportfolion palautus sekä kurssin arviointi 7 h

- Urakkasopimukset ja niiden laadinta sekä alaan liittyvä lainsäädäntö
- Alan liiketoiminnan mahdollisuudet
- Kurssi- ja havaintomateriaalin kokoaminen
- Omaa pohdintaa sekä itsearviointi
- Kurssipalaute ja kehittämisehdotuksia

Oppimisympäristö: Itsenäinen työskentely. Kurssin suorittajat osoittavat kurssin keskeisen sisällön hallintaa tekemällä ns. asiantuntijaportfolion. Portfoliotyön ohjeistuksessa on hyvä käyttää apuna ohjaavia kysymyksiä asian käsittelyyn.

Välineet ja varusteet: portfolion toteuttamisesta sovitaan erikseen

9.4 VESISTÖLUONTOREITIT JA NIIDEN RAKENTEET

Vesistöluontoreittien suunnittelussa ja rakentamisessa on hyvä huomioida eri harrastemuotojen yhdistäminen. Taukopaikat voivat olla suosittuja kalastuspaikkoja ja myös maastoretkelyreitit voivat kulkea taukopaikkojen kautta. Hyviä esimerkkejä tällaisista ovat Hossan ja Ruunaan retkeilyalueet sekä Ivalojoen melontareitti.

Reittien alku- ja päätepisteissä sekä suosittujen taukopaikkojen & kalastuspaikkojen läheisyydessä tulee huomioida pysäköinti sekä mahdolliset kuljetuspalvelut.

REITTIIEN SUUNNITTELU

Suunnittelu aloitetaan sopimalla suunnitteluryhmän jäsenet. Työn joustavan etenemisen vuoksi ryhmän tulisi olla suhteellisen pieni, ja se koostaan reitin alustavan käyttötarkoituksen mukaan. Reittien kehittämisessä tulee ajatella kokonaisuuksia, joissa maakunta tai selkeä vesiretkeilyalue muodostaa yhtenäisen kokonaisuuden. Kehittämissuunnitelman tavoitteena voi olla esimerkiksi ainutlaatuisen ja yhteisen vesiretkeilyimagon luominen. Tavoitteen toteutuessa asiakkailla on mielikuva alueesta, jossa vesiretkeily on kesäkauden tärkein myyntituote kaikki sitä tukevat toiminnot mukaan lukien. Tuotteet täyttävät korkeat laatuvaatimukset ja palveluja toteutetaan luonnonarvoja kunnioittaen. Tuotetta markkinoidaan yhteisellä tuotemerkillä, joka on kansainvälisesti tunnettu.

Palvelujen suunnittelu aloitetaan tekemällä nykytila-analyysi. Se sisältää alueen rakennetun ja rakentamattoman ympäristön tilan, vesistöjen ominaisuudet, erilaiset luontomatkailukohteet ja retkeilyreitit, esteettömän liikkumisen mahdollisuudet, matkailu- ja ohjelmapalveluyritykset, nykyiset ja tavoiteltavat matkailijaryhmät sekä melontaretkelureittejä tukevat toiminnot. Nykytila-analyysin perusteella voidaan kartoittaa alueen vahvuudet, heikkoudet, uhat ja mahdollisuudet.

Nykytila-analyysin jälkeen tehdään suunnittelutyötä yhdessä yrittäjien ja yhteisöjen kanssa. Päätetään reitin pääpiirteinen sijainti, pituus ja luonne. Reitin varrella on opastuspisteitä, niiden välit suunnitellaan kulkemaan mahdollisimman turvallisessa vesistössä. Paperiversiossa huomioidaan reitin palveluvarustus: lähtö-, tauko- ja lopetuspaikat, huoltoreitit, nähtävyydet, pysäköintialueet, kulkuyhteydet ja saavutettavuus, matkailupalvelut ja yritykset reitin varrella, opastus- ja opastetaulut, viitoitus, ruoka- ja jätehuollon järjestäminen, ympäristövaikutukset ja esteettömyys.

Reittien suunnittelussa tarvitaan alueen karttoja, esitteitä, tietokonetta ja monipuolista tietoa kyseisestä alueesta. Tietoa tarvitaan alueen eläin- ja kasvikunnasta, vesistöistä, vesiliikenteestä ja –väylistä, kulttuurista, historiasta, luonnon ja alueen erityispiirteistä.

Lähteenä voivat olla internetin palvelusivut, viranomaiset, kirjastot, paikallisten asukkaiden perimätieto, yrittäjät sekä matkailijat. Erityisen tärkeitä ovat suunnittelijoiden omat havainnot alueesta. Lisäksi hyviä lähteitä ovat:

■ Metsähallituksen vuodesta 2004 käyttämät Kestävän luontomatkailun periaatteet, joita pyritään edistämään paitsi kaikessa metsähallituksen toiminnassa myös yhteistoiminnassa matkailuyrittäjien kanssa.

■ Ympäristöministeriöltä on valmistunut lainsäädäntöä sekä hyviä käytänteitä sisältävä opas ”Jokamiehen oikeudet ja toimiminen toisen alueella – Lainsäädäntöä ja hyviä käytäntöjä” <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=418505>

■ ”Iloa ja hyötyä esteettömyydestä” on luontomatkailuyrittäjille suunniteltu opas, jonka on julkaissut Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu <http://www.outdoorsfinland.fi/wp-content/uploads/2012/11/Esteett%C3%B6myysopas.pdf>

Yhteistyötahoina reitin suunnittelun aikana ovat mm.: yksityiset maanomistajat, yritykset, osakunnat, yhdistykset, muut alueen hankkeet sekä valtion ja kuntien eri laitokset ja virastot kuten esimerkiksi Metsähallitus, Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskus, Liikennevirasto ja Liikenteen turvallisuusvirasto, Maanmittauslaitos sekä sijaintialueen kunnan tai kuntien tekninen virasto.

Suunnittelujen rastipisteiden paikkojen maanomistussuhteet ja sijoitusluvut tulee selvittää ennen kuin lähdetään rakentamaan. On syytä varautua myös siihen, ettei suunnittelun alueen omistajaa löydy tai tavoiteta, jolloin paikkaa on vaihdettava.

Reitin paperiversion perusteella käydään tekemässä maastotarkastelu, jonka perusteella voidaan tuottaa suunnitelma toteutuksesta. Suunnitteluvaiheessa tutkitaan ja huomioidaan reittien hyödyntäminen myös vesiretkeily-ajan ulkopuolella.

Rastipisteiden yhteiskäyttö huomioidaan mahdollisten muiden reittien kuten esimerkiksi luistelu-, hiihto- ja vaellusreittien kanssa. Reittien lähtö-, tauko- ja lopetuspaikat kannattaa suunnitella jo valmiina olevan teknisen infrastruktuurin ympärille. Matkailupalveluyrittäjillä on useimmiten valmiit pysäköintipaikat ja laiturit. Laitureihin pitää tehdä turvalliset käsijohteet ja siirtymismahdollisuudet liikuntarajoitteisille. Jos reitti päättyy muualle kuin lähtöpaikkaan, on reitille sovittava kuljetusjärjestelyt opastustietoineen lopetuspaikasta.

Suunnitelluilla melontareiteillä tulee olla valmiita tauko- tai huoltopaikkoja noin 5 – 15 km välein. Tauko- ja huoltopaikkojen lukumäärä ja etäisyys toisistaan riippuvat reitin käyttöasteesta ja luonteesta. Jos melontareitti on yhdistetty muihin reitteihin ja vesistöllä on myös kalastusarvoa, tulee huoltopaikkoja olla runsaammin. Mikäli mahdollista, niin reittien tauko- ja huoltopaikkoina käytetään alueen matkailu- tai ohjelmapalveluyrittäjien valmiiksi rakennettuja palveluja.

Hyvin varustellulla, paljon käytetyllä ja opastetulla melontareitillä tulisi olla:

■ 5 kilometrin välein rantautumispaikka, jossa on nuotiopaikka, halkovaja ja käymälä

■ 10 kilometrin välein tauko- ja huoltopaikka, jossa on nuotiopaikka, halkovaja ja käymälä sekä majoittumiseen joko telttapaidat, laavu, kota tai muu vastaava majoitusmahdollisuus (Karttunen, P. 2011. Melontareittien suunnittelupapas. Matkailun edistämiskeskus.)

ERILAISTEN REITTIIEN JA RATOJEN IDEOINTI

Suomen vesistöt tarjoavat mahdollisuuden luoda monenlaisia reittejä. Ympäristö voi olla pienestä lammesta kuohuviin meriaaltoihin ja jokireitit voivat olla leppoisasta virrasta vaativiin koskiin, joiden jyly kuuluu jo matkan päähän. Mikäli alueesta ei ole riittävästi omaa tietämystä, on järkevää ottaa yhteyttä melontaa harrastaviin yhdistyksiin, yrityksiin, kouluihin tai tutkimuksissa esille tullessiin harrastajiin. Heiltä löytyy tietoa alueen melontamahdollisuuksista. Jokireittien osalta tulee ottaa yhteyttä koskiluokittelijaan, jonka kanssa voi tutkia reitin turvallisuuden ja melottavuuden sesonkiaikaan sekä luokitella kosket kansainvälisen luokituksen mukaan. Koskiluokittelijoiden yhteystiedot löytyvät Melontaturvallisuuden neuvottelukunnan tai Kanoottiliiton kautta. Koskimelojan kannalta jokireitit ovat parhaimmillaan keväisin ja syksyisin tulva-aikaan, jolloin veden kylmyys ja koskien vaativuus eivät puolestaan sovellu matkailijalle.

Eri vuodenaikojen vaikutus tulee huomioida reittikohtaisesti. Rakenteiden ja sijoittelun osalta huomioidaan tuulen, auringon, aaltojen, virtaus- lumen ja jään vaikutukset. Rakenteet pyritään sijoittamaan edellä mainitut seikat huomioiden suojaamaan paikkaan.

Reittejä ja ratoja ideoitaessa on ajateltava kohderyhmän tarpeita. Matkailijan ja aloittelevan melojan käsitys hyvästä melontapaikasta on aivan erilainen kuin aktiiviharrastajan. Paras tilanne on, jos saadaan suunnitelluksi ja toteutetuksi eritasoisia reittejä ja ratoja. Usein se on mahdollista, kun tehdään ennakkosuunnittelu tarpeeksi perusteellisesti.

Reittejä ja ratoja voi olla hyvin erilaisia alkaen yrityksen rannassa olevasta opetteluradasta aina satojen kilometrien pituisiin reitteihin. Myös reittien muodoissa voi olla eroja: rengasreitissä paluu on lähtöpaikkaan, nauhamaisessa reitissä lähtö- ja lopetuspaikka ovat eri paikoissa, multireitit voivat sisältää eri aktiviteetteja eri alueilla, ja ne voivat olla muodoltaan lähes millaisia tahansa.

Lähtö- ja lopetuspaikan sekä rastipisteiden merkkipaalut ja mahdolliset opastaulut toteutetaan samoilla periaatteilla niin, että ne ovat helposti tunnistettavissa reitin osaksi. Reittien ja ratojen rastipisteiden aiheita voivat olla esimerkiksi:

- Historia- ja perinne: paikkaan liittyvä historia- tai perinnetieto, muinaiset tavat ja uskomukset sekä käsityötaidot.
- Tehtävä: melonta-, suunnistus- tai erätaitojen opettelu, luonnonmerkkien opiskelu, retkeilyvarusteen valmistaminen, tasapainoilu erilaisilla alustoilla, solmujen teko, merimerkkien opiskelu tai puiden pilkkominen.
- Luonto: kasvit, eläimet, linnut, kalat, maanmuodostumat, kivet ja kallioperä, vesistö jne.
- Huolto: yrittäjien palvelut, venyttely ja lihas- huolto, välipalan valmistaminen ja vedenotto- paikka.

(Karttunen, P. 2011. Melontareittien suunnittelupapas. Matkailun edistämiskeskus.)

ERILAISTEN REITTIIEN JA RATOJEN OMINAISUUKSIA

Eri reittien ja ratojen sisältö ja luonne ovat suunnittelijoiden ja yhteistyötahojen yhteistyön tulos. Alueelle sopivat persoonalliset reitit ovat hyviä keinoja erottua tarjonnasta. Seuraavana on esitelty erilaisia esimerkkejä radoista ja reiteistä.

Vesioptettelurata

Vesioptetteluradalla on tarkoitus opetella ja harjoitella melonnan perustaitoja ohjatusti tai omatoimisesti. Harjoitteluympäristönä on uimarannan lähistö tai vastaava paikka, jonne on rakennettu oppilaille virikkeitä ja opastusta antava harjoittelurata. Harjoitteluympäristö on rakennettu turvalliseksi. Veteen ja maalle rakennetulla radalla opetellaan ja harjoitellaan opasvihkon tai mieluiten ohjaajan avustuksella. Rata soveltuu sekä aloittelijalle että kokeneille.

Vesisuunnistusrata

Suunnistusradalla matkailija voi tutustua melontaan ja tehdä noin 2-4 tunnin mittaisen retken. Suunnistusradalla liikutaan opaskartan mukaan rastilta toiselle. Suunnistusrata voi kulkea osaksi vesiluontoradan rastipisteiden kautta. Suunnistusradalla hyödynnetään olemassa olevia tauko- ja rantautumispaikkoja sekä alueen yritysten palveluja.

Suunnistusradan lähtö- ja paluupaikka sijaitsee alueen matkailuyrittäjän rannassa, josta on mahdollisuus vuokrata kalustoa ja saada opastusta. Suunnistusrata on pituudeltaan noin 5-15 km ja radalla on 6-10 rastia. Rata soveltuu perheille, keikilijoille ja jo pidempään harrastaneille. Suunnistusradasta saa myös vaativamman yhdistämällä eri alueiden suunnistusratoja yhdysrastien kautta.

Pitkä vesisuunnistusrata

Pitkä vesisuunnistusrata voi olla pituudeltaan satoja kilometrejä ja sen kiertäminen vie useita päiviä, viikon tai vielä pidempään. Reitti soveltuu pituuden ja ison vesistön vaativuuden vuoksi kokeneille melojille. Kokemattomampi voi kiertää radan tai osan siitä kokeneiden kulkijoiden opastuksella. Reitillä voi majoittua taukopaikoilla teltassa, laavussa, kodassa tai käyttää alueen matkailuyritysten majoituspalveluja.

Virkistysmelontareitti

Virkistysmelontareitti soveltuu kaikille melojille. Reitti kulkee suojaisissa vesistöissä, lähellä teitä ja yrittäjien palveluja. Reitti voi kulkea myös asutuksen ympäristössä ja vaihdella järvi- tai meriosuudesta jokiosuuksiin. Reitillä on useita tauko- ja huoltopaikkoja. Rantautumispaikkoja on reitillä muutaman kilometrin välein. Reitin varrella on opastauluja, joissa kerrotaan alueen historiasta, perinteistä, nähtävyyksistä ja luonnosta. Opasteet on rakennettu huomioiden perheen pienimmän melojat.

Kokonaispituutta reitille voi kertyä päivämatkasta useaan päivään. Reitistä on laadittu vesiretkelystä kartta, jonka avulla meloja suunnistaa. Reitin varrella olevat rantautumis-, tauko- ja huoltopaikat sekä matkailuyritykset merkitään reittikarttaan. Reitin pituutta voi säädellä taitotason ja halun mukaan melomalla vain tiettyjen rantautumispaikkojen, tauko- ja huoltopaikkojen tai alueen yritysten välisen matkan. Reitti on kuljettavissa koko melontakauden ajan.

Erämelontareitti

Erämelontareitti kulkee pääosin asumattomassa ja mahdollisimman luonnontilaisessa ympäristössä. Erämelonnan perusajatuksena voidaan pitää retkeilemistä kanootilla luonnonrauhassa useiden päivien ajan retkeilyvarusteet ja -tavarat mukana. Erämelontaan voi kuulua reitillä kalastaminen, metsästäminen, luontokuvaus tai muu harrastelaji.

Merellä reitti kulkee asumattomien saarien ja luotojen alueilla. Sisämaan erämelontareiteille ovat luonteenomaisia reitin varrella olevat lammet tai järvet ja jokiosuudet. Vähän veden aikaan voi reitillä olla matalia paikkoja, jotka ohitetaan saumomalla, vetämällä tai kantamalla. Jokiosuuksilla saattaa olla kaatuneita puita tai majavanpatoja, mutta niiden kiertäminen kuluu erämelonnan luonteeseen. Reitillä voi olla pieniä koskia, jotka ovat yleensä korkeintaan luokkaa I-II. Reitin pituus vaihtelee muutamasta kymmenistä kilometreistä satoihin kilometreihin. Erämelontareitti soveltuu melonnan harrastajille ja kokeneille melojille.

Aloittelijoille tarjotaan mahdollisuus meloa reitti johdetuilla retkillä. Reitillä käytetään pääasiassa tilavampia kajakkeja tai avokanootteja, koska niillä on mahdollista kuljettaa runsaasti tavaroita.

Koskimelontareitti ja – rata

Koskimelontareitin pituus voi olla muutamasta kilometristä yli sataan kilometriin ja sillä on oltava vähintään I-II luokan koskia. Reitin tauko- ja huoltopaikkojen määrä riippuu käyttöasteesta sekä reitin luonteesta. Vaativilla koskilla on oltava rantautumispaikat ennen koskea sekä sen jälkeen, ja näitä yhdistävä polku kosken ohittamiseen kantaen. Koskimelonnan harjoittelurata voi olla osana koskimelontareittiä tai aivan erillinen opetelupaikka, kuten esim. Lieksanjoen Siikakoskella. Radan osat voivat olla 50 - 1500 metriä pitkiä I-III luokan koskia sisältäviä jaksoja. Koskireittien ja -ratojen läheisyydessä, valtateiden ja maanteiden varsilla, tulee olla opasteet alueen löytämiseksi.

Hyvät koskimelontareitit ja -radat kehittävät melojien taitoa ja lisäävät siten vesiretkeilyn turvallisuutta. Ne tukevat alueen matkailuyrittäjien toimintaa ja voivat olla myös osa sijaintikunnan liikuntapaikkojen rakentamista. Koskimelonta vaatii osallistujalta hyvät perusmelontataidot.

(*Karttunen, P.* 2011. Melontareittien suunnitteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

OPASTEET JA TAULUT

Opasteet ja rastitaulut voivat olla oman näköisittäin, mutta symboleissa tulee noudattaa standardia. Suomen Standardoimisliitto on julkaissut standardissa SFS 4424 ulkoilun ja liikunnan merkit. Merkkejä on runsaat 200 kappaletta, ja ne on jaettu varoitus-, kielto-, rajoitus-, määräys-, ohje- ja opastusmerkkeihin.

Opasteiden, taulujen ja rastipaalujen rakentamisessa on huomioitava vuodenaikojen ja sään vaihtelut, maasto, muu liikenne ja kohteen sijoittelu turvalliseen paikkaan. Sää- ja vuodenaikatekijöistä huomioidaan pääsääntöinen tuulen suunta ja sateet, joiden vaikutusta yritetään minimoida kääntämällä opasteet ja taulut poikittain tuulen suuntaan. Auringonvalo ja sen ultraviolettisäteily vaikuttavat pilvien läpikin, joten arkoja materiaaleja ei asenneta auringon suuntaan.

Ratojen paikkojen määrityksessä on otettava yhteyttä paikallisiin luontoharrastajiin ja varmistettava etteivät kohteet ole esimerkiksi linnustojen pesintäalueilla. Opasteiden sijoittelussa huomioidaan lähestymissuunta. Onko opaste osana maareittejä vai tapahtuuko lähestyminen vain vesitse?

Mikäli opaste on osana maareittejä, pitää sen olla myös maalta luettavissa. Jo valmiina mahdollisesti olevia taukopaikkoja yritetään yhdistää vesiretkeilyreitit osaksi. Näin vähennetään luonnon kuorimitusta retkeilijöiden käyttäessä samoja paikkoja.

Taulun ja rastipaalun vaativimmat kohdat ovat ylhäältä päin vesi- ja lumisateen vaikutuksille altistuvat ja maahan kosketuksissa olevat osat. Taulujen ja rastipaalujen rakenteet suunnitellaan kestäviksi, yksinkertaisiksi, helpoiksi käyttää ja huoltaa sekä hyvin luontoon sulautuviksi.

Materiaalina luontoon soveltuu parhaiten puu. Muovi- ja metallirakenteet eivät sulaudu luontoon yhtä vaivattomasti. Käytettäessä luontoon soveltuvaa kyllästettyä puuta, voidaan asennus tehdä lähes kaikkiin paikkoihin asennusmaaperästä huolimatta. Rakenteeseen voi laittaa myös pienen heijasteen, jolloin paikka havaitaan huonommissakin näkyvyysolosuhteissa.

(Karttunen, P. 2011. Melontareittien suunnitteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

Esimerkkejä opasteista

Esimerkkitaulu

Esimerkki taulusta, johon on mahdollista sijoittaa kolme A4-kokoista esitettä, SFS:n Ulkoilun ja Liikunnan merkkejä sekä sijaintipaikan nimi:

- Puinen lehtikuusesta tai kestopuusta tehty nimikyltti 110 x 14 x 2,2 cm
- Nimen kaiverrus CNC-jyrsimellä, tekstin maa- ja lopuksi pintahöyläys
- Opastaulu 60 x 100 cm, paksuus 9 – 12 mm, filmi(vesi)vanerista nimikyltin alle
- Opastaulun alaosaan 3 kpl akryylilevyjä (3-4mm paksua) kokoa 34 x 25 cm
- Akryylilevyjen kiinnitys tauluun esim. ruskeilla kateruuveilla
- Opastaulun yläosaan palvelumerkkejä (9 x 9 cm) keskitetysti, merkkien etäisyys toisistaan 20 mm
- Esitteet laminoituja, infona mm. reittikartta, alueen historia, kalastusohjeet
- Kiinnitystolpat vähintään 70 x 70 mm paksuisia AB-luokan kestopuuta, korkeus noin 170 cm
- Kiinnitys maahan sementtivalulla tai aitaatolpan jalalla

Esimerkki reittipaalusta

- Tolpan materiaali esim. AB-luokan kestopuu, höylätty 145 x 45 cm tai 95 x 95 cm
- Tolpan korkeus noin 120 cm
- Kiinnitys maahan sementtivalulla tai aitaatolpan jalalla
- Reittimerkki kiinnitetään, kaiverretaan tai maalataan tolpan yläpäähän

Esimerkki opasteviitasta

- Tolpan materiaali esim. AB-luokan kestopuu, höylätty tai sahattu 95 x 95 cm
- Tolpan korkeus noin 1,2 m
- Kiinnitys maahan sementtivalulla tai aitaatolpan jalalla
- Viitan koko 45 x 14 cm, toinen pää suuntaviitaksi sahattu
- Reittimerkki / -merkit kiinnitetään, kaiverretaan tai maalataan tolpan keskelle

Esimerkkejä aiheeseen liittyvistä ulkoilun ja liikunnan merkeistä

SFS standardi: SFS 4424 Ulkoilun ja liikunnan merkit. 2010. Suomen standardoimisliitto.

KULKU-URIEN RAIVAUS

Kulku-urien raivauksella tarkoitetaan tilan raivamista parkkipaikalta veneen- / kanootinlaskupaikalle sekä kanootin kantamiseen vaadittavaa uraa esimerkiksi kosken ohituksessa.

Veneen- / kanootinlaskupaikalle on tarpeellista saada peruutettua traileri mahdollisimman lähelle rantaa, mielellään veteen asti. Tällöin tehdään raivaus ja maanrakennustyötä vahvistamaan rantapohja kestämään trailerin painon.

Jos kyseessä on pelkästään kanoottilaituri, on raivattava riittävän leveä ja helppokulkuinen ura kanootin / kajakin kantamiseen. Riittävä leveys on noin 2 metriä, ja reitin tulee kulkea mahdollisimman suoraan välttämällä jyrkkiä käännoiksi. Maapohjan on hyvä olla tasainen, sillä kantajien on vaikea havainnoida maapohjaa riittävästi.

Jyrkällä rantautumispaikalla kulkua helpottamaan kannattaa harkita maaportaiden rakentamista. Hyvät maaportaat on helppo tehdä esim. halkaisijaltaan 20 cm paksun sähkötolpan pätkistä. Noin 1,2 m pitkät pätkät kiinnitetään päistään reisilankkuihin, jokainen reisilankku ankkuroidaan maahan kahdesta - kolmesta kohdasta. Rakennelma makaa maanvaraisena. Askelmien täytteenä käytetään mursketta 0-16 tai 0-32 mm.

Koskipaikkojen ohituksessa tarvitaan myös rantautumispaikkojen välillä raivausta ja mahdollisesti viitoitusta, jos kyseessä on pitkä välimatka. Kannattaa muistaa että selkeät ja helppokulkuiset ohitukset ovat tärkeä osa laadukkaan vesiretkeilyreitit rakennetta.

Kanoottiränni

Kanoottirännin rakentamista kannattaa harkita tapauskohtaisesti kanootin siirtämistä helpottamaan. Parhaimmillaan se on kanoottien lasku- ja

nostopaikoilla, mutta joskus sitä on käytetty pitkiin siirtymien apunakin. Kanoottirännin hyvä rakennusohje on seuraava:

- Puutavara sahattua AB-luokan kestopuuta 50 x 100 mm
- Kaksi lankkua reunoille pitkittäin pystyasentoon, lankkujen etäisyys toisistaan 80–100 cm
- Lankkujen kiinnitys kiskoiksi välipuilla, jotka ovat maata vasten lappeellaan
- Välipuiden etäisyys toisistaan 100–120 cm
- Varsinainen kouru tehdään 3,2 cm paksun jäykän vesijohtoputken pätkistä
- Pätkät asennetaan välipuiden päälle, kiinnitetään keskeltä välipuihin, reunoista kiskolankkujen päälle
- kiinnitysruuveina ruostumattomia leveäkantaista ruuveja, kiinnitys siten, että ruuvin kanta menee putken yläosan läpi kiristäen alaosan puutavaraan
- Rännielementit kiinnitetään reunoistaan tukevasti maahan

RANTAUTUMISPAIKAT JA LAITURIT

Periaatteessa hyvä rantautumispaikka on sellainen, jossa ei tarvita laituria. Laiturit lisäävät huomattavasti reitin rakentamiskustannuksia ja lisäävät myös huoltotyötä. Hyvä rantautumispaikka on toimiva eri vedenkorkeuksilla, eikä se saa olla liian jyrkkä kajakkimeloja ajatellen. Mikäli hyvää luonnonrantaa ei löydy ja halutaan välttää laiturin rakentamista, tulee paikan rakentamiseen käyttää konetyötä. Jos kyseessä on savinen tai muuten pehmeä maapohja, riittävä kantavuus ja tasaisuus saadaan käyttämällä pohja-aineksena mursketta, vähintään 0–16 mm ja virtaavissa paikoissa vielä karkeampaa materiaalia.

Laitureiden rakentamisessa vaatimukset melonnan ja kalastuksen harrastajilla ovat lähes samanlaiset. Mikäli kyseessä on reitin yksittäinen rantautumislaituri, riittää että laiturille mahtuu yksi meloja. Vastaava ohje pätee kalastuspaikkoihin. Laiturin ei siten tarvitse olla kovin suuri, eikä se vaadi suurta työvoimaa talviteloille siirrettäessä. Melonnan vaatimus laiturin suhteen on ainoastaan se, että laiturikannen korkeus vedenpinnasta ei saisi ylittää 25 cm. Laiturin on hyvä olla kelluva, jotta korkeus ei vaihtelee vedenpinnan korkeuden vaihtuessa. Laiturin tulee olla mahdollisimman tukeva, jotta se mahdollistaa reunalle astumisen, eikä kulkusiltakaan saisi laituria suuresti keinuttavaa.

Jos kyseessä on suosittu rantautumiskohde, esimerkiksi reitin alku- tai päätepiste, laiturin pitää kannattaa useampia henkilöitä.

Hyvän melontalaiturin peruseriaatteita ovat:

- Laituri on kelluva ja mahdollistaa vedenpinnan vaihtelut
- Laiturikannen korkeus vedenpinnasta on enintään 25 cm
- Kulkusilta on myös kelluva
- Jos kulkusilta ei ole kelluva, se on nivellettävä laiturikannen päälle, ei reunaan (tukevuus)
- Kulkusillan kiinnityspisteet rantaan on hyvä tehdä betonivalulla
- Kulkusilta kannattaa jäykistää kolmio- tai ristituilla
- Kansimateriaaliksi 95 – 120 mm höylätty kestopuu, paksuus 28 mm
- Runkomateriaaliksi 50 x 125 mm sahattu kestopuu
- Nivel- /kiinnitysmateriaalina laitureille suunnitellut valmiit tuotteet
- Muoviponttonit, kiinnitys esim. muovivanteella

9.5 KALASTUSPAIKAT JA NIIDEN RAKENTEET

Kalastuspaikkojen rakentamistarpeessa lähtökohdana on se, että paikalta ja vesistöstä on hyvät mahdollisuudet saada kalaa. Moni hyvä kalastuspaikka kuuluu erityiskalastuskohteiden piiriin, joita valvovat ja hoitavat kalastusalueet. Kalastuspaikkoja ja niiden rakennustarpeita suunniteltaessa on heti alussa syytä olla yhteydessä vastaavan kalastusalueen edustajiin. Heidän tietotaitoaan voi käyttää myös rakennus- ja raivaustöitä suunniteltaessa, sillä paikalta yleisimmin saatavat kalalajit vaikuttavat kalastusmuotojen valintaan. Eri kalastusmuodot taas vaikuttavat rakennus- ja raivaustarpeisiin.

LÄHIKALASTUSPAIKAT KUNTOON

Lapset tarvitsevat lähikalastuspaikkoja

Lähikalastusmahdollisuuksia voitaisiin parantaa lähes kaikissa maamme kaupungeissa ja taajamissa. Useimmiten tilanne korjaantuisi pienillä toimenpiteillä ja vähin kustannuksin. Rantapuskoiden raivaamisella, polkujen tai kävelyteiden tsaamisella sekä opasteiden ja muiden palveluiden rakentamisella luotaisiin taajamiin helposti saavutettavia kalastuskohteita.

Lähikalastuspaikkoja tarvitsevat ensisijaisesti lapset ja nuoret, jotka ovat aloittamassa kalastusharrastustaan. Päiväkotien ja alakoulujen lapsia voitaisiin viedä nykyistä useammin ongelle, jos

läheisyydessä olisi tuttu ja turvallinen kalastuspaikka.

Lähikalastuspaikkoja tarvitsevat myös ikään-tyvät sekä liikuntarajoitteiset kalastusharrastajat. Nämä harrastajaryhmät tarvitsevat puisto-maisia kalastuskohteita, jotka ovat liikenneväyliltä helposti saavutettavissa myös apuvälineillä, kuten kävelykepin, rollaattorin tai pyörätuolin avulla.

Taajamiin onkipaikkoja

Suomalaiset aloittavat kalastusharrastuksen yleensä onkimisella. Yli miljoona suomalaista onkii vuosittain. Onkipaikaksi soveltuu hyvin ranta, joka on hiekkaa, pienehköjä kiviä tai rakennettu pengeri. Kallio ja kookkaat kivet ovat sateella ja vesirajassa yleensä liukkaista ja aiheuttavat onkijoille kaatumisriskin. Pehmeille suo- ja kosteikkorannoille tulisi tehdä rannansuuntaisia lankkukäytäviä helpottamaan liikkumista ja rannalta onkimista sekä estämään luonnon kulumista. Ojien ja vesimonttujen yli olisi rakennettava kulkusiltoja helpottamaan lasten ja liikuntarajoitteisten kulkua.

Tilaa heittokalastukseen

Heittokalastajille sopivat samanlaiset alueet kuin onkijoille, mutta rantaveden pitää olla riittävän syvää, jotta vieheet eivät tartu pohjaan. Vesikasvillisuus on haitaksi aloitteleville heittokalastajille. Perhokalastajat tarvitsevat heittoharjoitteluun ja kalastukseen huomattavasti enemmän tilaa rannalla kuin uistinkalastajat. Hyvä ratkaisu on heittolaitureiden rakentaminen, mikä on toimiva ratkaisu myös jyrkillä ja aidatuilla jokirannoilla. Taajaan asuttujen alueiden aidatuille rannoille voidaan rakentaa portaita tai tasoja, joilta voi kalastaa.

Kalastuspaikkojen toteutus

Toimivan lähikalastuspaikan toteuttamiseen tarvitaan eri tahojen yhteistyötä. Taajaan asutulla alueella ranta-alueen omistaa yleensä kunta, seurakunta tai yksityinen maanomistaja. Vesialue on yleensä osakaskunnan yhteinen, mutta paikoin myös kunnat omistavat ranta- ja vesialueita. Kalastusalueet voivat olla keskeinen toimija lähikalastuspaikkoja kehitettäessä. Paikallinen vapaa-ajankalastusseura omaa yleensä asiantuntemusta eri kalastustapojen vaatimusten sekä mahdollisen opastuksen osalta. Kalastusseurat ovat olleet myös halukkaita osallistumaan onkialueiden rantojen raivaukseen.

Vapaa-ajankalastajat voivat toimia paikallisina aloitteentekijöinä lähikalastuspaikkojen kehittä-

miseksi. Siten saadaan paikallinen asiantuntemus mukaan jo suunnitteluvaiheessa. Lähikalastuspaikkoja toteuttavien kalastusalueiden ja kalastusseurojen kannattaa selvittää Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksen mahdollisuudet osallistua hankkeiden rahoitukseen. Esimerkkejä hyvin toimivista lähikalastuspaikoista on useista kaupungeista, kuten Oulu, Kajaani, Joensuu, Kuopio, Tampere, Hämeenlinna, Imatra, Vaasa ja Vantaa. Rantojen raivauksen lisäksi palveluita voi kehittää kalastuslaitureilla, opasteilla, jätehuollolla, perkauspaisteilla, tulipaikoilla ja -katoksilla, pysäköintialueella sekä kulkuväylillä. Kalastusharrastajien lisäksi toimivista lähikalastuspaikoista hyötyvät muutkin ulkoilijat ja luonnossa liikkujat.

(Lähikalastuspaikat kuntoon. 2010. Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö.)

KALASTUSALUETOIMINTA

Maamme vesialueet on jaettu 226 yhden tai useamman kunnan alueelle muodostettuun, kalataloudellisesti yhtenäiseen alueeseen, jonka kalastusoloja järjestettäessä on asianmukaista soveltaa yhtenäisiä toimenpiteitä. Kalastusalueet toteuttavat osin viranomais tehtäviä sekä kalatalouden edistämistä, kuten virkistyskalastuslupien järjestämistä ja kalaveden hoitoa.

Kalastusalue on lakisääteinen yhteistoimintaorganisaatio, jonka jäseniä ovat kalaveden omistajat, ammattikalastajien järjestöt ja kalastusalueella toimivat virkistyskalastajien eduista huolehtivat järjestöt. Kalastuslain 73 §:n 5 kohdan mukaan Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestön jäsenjärjestöt voivat lähettää kalastusalueiden kokouksiin kaksi edustajaa. Kalastusalueen toimintaa toteuttaa virkavastuulla toimivat kalastusalueen kokous, hallitus ja isännöitsijä.

Vapaa-ajankalastusjärjestöjen tavoitteena kalastusalue toiminnassa on muun muassa:

- vapaa-ajankalastajien toiminta kalastusalueiden hallituksissa sekä hallinnon uudistaminen
- tärkeiden, yleensä lähellä taajama-alueita ja suuren harrastajajoukon helposti saavutettavissa olevien kalastusalueiden erityinen kehittäminen
- kalastuksen järjestäminen kestävästi ja sen ohjaaminen asetettujen tavoitteiden mukaisesti
- virkistyskalastuksen lupajärjestelmän kehittäminen

(Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö, www.vapaa-ajankalastaja.fi)

LUONTORAKENTAMISEN MATERIAALIT

Tässä luvussa on suppea tarkastelu reittirakentamiseen liittyvissä materiaalikysymyksissä, jotka ovat nousseet keskusteluissa esille. Millaista puuta meidän kannattaa käyttää? Mikä on hyvä murskeaines reitin pinnoitteeksi? Näkökulma on luontopalveluiden kokemuksista nouseva ja hyvin viitteellinen.

Puu

Puu on erinomainen maastorakentamisen materiaali: lujuteensa nähden kevyt, helposti työstettävä, uusiutuva luonnonvara, jota metsämme kasvatavat.

Puun ominaisuuksia arvioitaessa reittirakentamisen näkökulmasta keskeisimpiä on sen lahonkestävyys, joutuuhan puu eri tavoin veden kanssa kosketuksiin ollessaan reitin rakenteena. Toisina merkittävänä tekijöinä ovat hinta, saatavuus ja käsiteltävyys.

Puu on erittäin kestävä materiaali silloin, kun se ei joudu veden kanssa kosketuksiin. Kuivan puun ajoittainen kastuminen ei lahoa puuta nopeasti, mutta pitkät ajat märkänä pysyvä puu lahoaa nopeasti hapekkaissa oloissa. Sen sijaan veden sisällä puu ei lahoa tai lahoaa vain hyvin hitaasti.

Erilaiset käyttökohteet vaativat erilaista puuta. On tärkeää, että esimerkiksi kyllästettyä puuta käytetään vain kohteissa, missä sen käytöllä todella saavutetaan etuja.

Seuraavassa on hyvin lyhyt katsaus eri puulajeihin rakennuspuuna. Perinnetieto eri puulajien ominaisuuksista ja käytöstä on tärkeää, niin käyttöarvon ja –iän kuin puurakenteiden perinteenkin kannalta. Erilaisten puuainesten ominaisuuksista on saatavilla hyvin tietoa myös kirjallisuudesta.

Mänty on havupuistamme perinteisesti suosituimpi rakennuspuuna pihkaisuutensa ja ennen muuta sydänpuunsa takia. Tiheäsyinen, vanha sydänpuu on sangen kestävä mm. lahoa vastaan. Lahonkestävyyttä on hyödynnetty monissa paikoissa, mm. ikkunapokat tehdään perinteisesti sydänpuusta.

Kuusi on kevyempänä ja vaaleampana puuna suosiossa etenkin sisustuksessa. Perinteisesti uittossa käytettiin paljon kuusta sen keveyden takia mm. uittopuomeissa. Seikka, jota voi hyödyntää vieläkin vesirakenteissa.

Lehtikuuseen on asetettu paljon toiveita lahonkestävänä puuna. Kokemukset ovat vaihtelevia. On sekä erittäin hyvin lahoa kestävä lehtikuusilankua että mäntyyn ja kuuseen verrattavaa melko huonoa lahonkestävyyttä. Yksi keskeinen tekijä on lehtikuusellakin hidaskasvuisuus ja sydänpuun

suuri osuus. Venäjältä on tuotu merkittävässä määrin hitaasti kasvanutta siperialaista lehtikuusta pitkoslankuiksi. Siperialainen pitkoslankku on ollut lähes uuden veroista vielä 15 vuotta asennuksen jälkeen, ja niiden uskotaan kestävän ainakin 25 vuoden käyttöikänsä. On myös toisenlaisia kokemuksia. Ennen kuin lehtikuusta voidaan väittää lahonkestävyydeltään hyväksi materiaaliksi, pitää selvittää käyttökokemuksia laajemmin. Siperialaisen lehtikuusen varjopuolena kotimaisiin puulajeihin verrattuna on sen huono käsiteltävyys: se on painavaa ja vaikeaa työstää.

Haapapuusta on hyviä kokemuksia erityisesti, kun puuaines on ilmavassa paikassa ja kuivuminen tapahtuu nopeasti, esimerkiksi katon alla olevissa terasseissa, veneiden materiaalina, riukuidassa. Sen sijaan jatkuvaa märkyyttä ja maakosketusta haapa ei siedä ollenkaan.

Pintakäsitelty puu

”Minkä teet, tee tervan kanssa!” Tervaaminen on vanha suomalainen puun suojausmenetelmä, mitä käytettiin paljon vanhoissa tärkeissä puisissa tarvekaluissa. Reet ym. kovaan käyttöön tehdyt tarvikkeet tervattiin ennen käyttöönottoa. Ne myös kestivät käyttöä, mutta ei yksin tervauksen ansioista. Rakenteessa käytetty puu oli tarkkaan valittua, ja käytössä huolehdittiin aina hyvästä säilytyksestä. Sinällään terva suojaasi veden liialta vaikutukselta ja toisaalta jätti hengittävän pinnan puulle. Terva uusittiin määräajoin, jolloin saatiin suojaava ja hengittävä pinta. Terva, vernissa ja erilaiset puuöljyt ovat vieläkin merkittävä tapa suojata puuta laholta, mutta käsittely pitää toistaa määräajoin.

Nykyisin käytetään paljon lahonsuoja-aineita, jotka sivellään pintaan. Usein puu saa samalla värisävyn. Lahonsuoja-aineiden käyttö ei juurikaan lisää puun lahonkestävyyttä, koska lahonsuoja jää vain puun pintaan, johon tulee helposti vettä läpäiseviä hiushalkeamia. Luontoon tulevassa rakentamisessa tulisi antaa puun harmaantua luontaisesti tai käyttää väreinä luonnonvärejä, jotka sointuvat luontoon (terva, keittomaalit jne.).

Painekyllästetty puu

Painekyllästyksessä puun solukoihin imeytetään korkeassa paineessa puun lahoamisen estävää kylästysainetta. Painekyllästys on vanha menetelmä, joka varmentaa puun lahonkestävyyden.

Painekyllästyksessä on aiemmin käytetty kemikaaleja, jotka antoivat puulle hyvän lahonkestävyyden, mutta osoittautuivat ympäristön kannalta ongelmallisiksi (arseeni ja kromi kyllästys, kreosootti). Myös kyllästyslaitosten tuotantopro-

sesseissa oli puutteita, jolloin myrkkyjä pääsi maaperään ja pilaamaan pohjavettä. Samalla pilaantui myös kyllästetyn puun maine raaka-aineena.

Nykyään käytetään lähinnä kuparisuoloja ja orgaanisia tehoaineita sisältävää kyllästettä. Puu on kyllästetyksen jälkeen pintaväriykseltään ruskeaa tai vihreää. Paineekyllästetty puu kestää lahoamista vastaan noin 3–5 kertaa kauemmin kuin kyllästämätön puu. Kyllästetty puutavara jaetaan kahteen kyllästysluokkaan AA ja AB. Luokkaan AA kuuluvassa puussa on enemmän kyllästysainetta ja sitä käytetään jatkuvalla kosteudella alttiina olevissa kohteissa. AB luokkaan kuuluvaa puuta käytetään kohteissa, missä puun lahoamisvaara on ilmeinen, mutta puu ei joudu jatkuvan kosteuden armoille.

Kyllästetty puu voidaan hävittää vain tarkoitukseen suunnitelluissa laitoksissa, jotta puussa olevat kemikaalit voidaan hävittää riittävän kovan kuumuuden avulla. Käytöstä poistettava puutavara on siis toimitettava kierrätykseen. Maastossa on tällä hetkellä paljon kyllästetystä puusta tehtyjä rakenteita, jotka on toimitettava käytön päätyttyä kierrätykseen, ellei niille löydy hyvää jatkokäyttöä.

Natriumsilikaatilla käsitelty puu

Markkinoille on tulossa vuonna 2006 alkaneen koeluvaiheen jälkeen natriumsilikaatilla (vesilasi) kyllästetty puu. Lahonkestävyys on hyvä, vastaa kuin kestopuun. Etuina on mm. myrkyttömyys, koska kyllästysaineena käytettyä natriumsilikaattia ei luokitella myrkylliseksi kemikaaliksi. Valmistusprosessin aikana puu myös lämpökäsitellään, samalla muun muassa sydänpuun lahonkestävyys paranee. Puuta voi käsitellä normaalisti, samoin sen voi hävittää ilman erityisiä toimenpiteitä käytöstä poiston jälkeen. Käsitelty puu on väriykseltään ruskeaa, ja puu harmaantuu ulkokäytössä.

Natriumsilikaatilla käsitelty puu tulee olemaan hinnaltaan painekyllästettyä puuta kalliimpaa.

Muovipuu ja muovi

Muovipuu on materiaali, jossa on yhdistetty eri muoveja erilaisiin puuta tai puumaisia kuituja sisältäviin materiaaleihin. Suomessa muovipuuta valmistaa UPM, joka hyödyntää valmistuksessa tarratuotannostaan jäävää muovia ja selluloosaa sisältävää jätettä.

Muovipuu on kulutusta kestävä, helposti työstettävää, vettä hyvin sietävää materiaalia. Muovipuuta käytetään lähinnä erilaisissa ulkoterasseissa. Se vaatii hyvän, tukevan perustan, sillä sen kantavuus on heikkoa. Muovipuun hinta on myös merkittävästi puuta kalliimpi. Näillä näkymin muovipuu ei sovellu pitkosten rakentamiseen.

Markkinoille on tulossa muovista valmistettua muovilautaa lahonkestävyyttä vaativiin kohteisiin, esimerkiksi kompostorin reunalaudaksi. Muovilauta on valmistettu kierrätysmuovista. Kierrätysmateriaalin käyttö tulee varmasti lisääntymään, tuoteominaisuudet ja hinta tulevat muuttumaan sen myötä.

Luonnon kivennäismaa-aines

1940 ja 50 – luvuilla rakennettiin valtion maille pyöriteitä, koska pelkkiä tallattuja polkuja pitkin ei päästy ajelemaan pyörällä vikkelästi savotalle ja savottapaikkojen välillä. Pyörätien pohja raivattiin ja läheltä kaivettiin vähän maata pohjalle tasoitteeksi. Notkopaikat jouduttiin rakentamaan järeämmiin, pohjaus tehtiin aluspuiden avulla, jolloin saatiin myös vedenjuoksu järjestettyä. Tällaisia pyöriteitä on yhä nähtävissä hyvinä esimerkeinä erinomaisesta reittirakentamisesta.

Kun reitin pohjaa lähdetään raivaamaan, kannattaa rakentamisen yhteydessä kertyvä maa (maisemoinnin yhteydessä kaivettavat kuopat, oja- ja muut) käyttää hyödyksi reitin rungossa. Joskus voidaan jopa paikalle kuljetettavan maa-aineksen tuonnista luopua. Edellytyksenä on, että pinnoitukseen käytetty maa-aines iskostuu kovaksi. Lopputuloksen pitää olla kuitenkin tarkoitukseen sopiva hyvin kuljettava reitti.

Turve

Turve on reittirakentamisessa lähes käyttämätön luonnonvara. Suomessa on tehty vain joitakin koelukuja.

Turvetta osattiin aiemmin käyttää monin tavoin muun muassa asumuksissa (turvekammit). Myöhemmin esimerkiksi suopelloille tehtiin tiet käyttäen rungon kantavana pohjana turvetta: turvepellon ojamaat nostettiin tierungon pohjaksi ja päälle tuotiin kivennäismaata pinnoiteaineeksi. Rakenne kesti jopa maatalouskäytön kevyemmillä koneilla. Metsäammattilaiset ovat puolestaan saaneet tottua ojitusalueiden ojapenkkoihin, jotka ovat kovia ja kantavia, joskus jopa vaikeita ylittää.

Turve on tulevaisuuden materiaali reittirakentamisessa. Sitä on luonnossa saatavissa reittirakentamiseen rajattomasti, se on hinnaltaan edullista ja helppoa käsitellä. Materiaali on melko kestävä, etenkin kun se on pinnoitettu sopivasti. Turpeen veden kuljetukseen liittyvät ominaisuudet toimivat luultavasti melko hyvin suorakentamisessa. Turvereitti on tarvittaessa helppo purkaa, mikäli reittiä ei enää tarvita. Turve käy luontevaksi rungoksi turvemaille, mutta myös kivennäismaille ja luultavasti erinomaisesti esimerkiksi märkiin painanteisiin.

Turpeen käyttömahdollisuuksista kannattaa käynnistää välittömästi koetoiminta. Selvitettäviä kysymyksiä ovat muun muassa:

- turpeen sitoutumiseen liittyvät kysymykset (turpeen laatu ja rakenne, määrä, kosteus, tiivistys jne.)
- turpeen nostoon (jyrsintä, palaturve), kuljetukseen ja kuivatukseen liittyvä tekniikka
- erilaiset pinnoitusmateriaalit ja niiden tarve (kivennäismaa, hake, pintakasvillisuus, muut)
- levitystekniikka: koneet, vuodenajat (talvi?)

Murske

Valtaosa reiteillä käytettävästä ulkopuolisesta kivennäisaineksesta tuodaan paikalle murskeena. Murske sitoutuu kiinteäksi eikä enää kiinteydyttyään huuhtoudu pois esimerkiksi tulvaveden mukana. Hyvinkin pienillä murskemäärillä saadaan usein haluttu lopputulos. Sorasta tehty murske on ”pehmeämpää”, kalliomurske sen sijaan teräväsarmaisempää ja tiivistyttyään hyvin kiinteää.

Reitit eivät varsinaisessa vaelluskäytössä vaadi suurta kantavuutta. Tilanne muuttuu, mikäli reittiä käytetään myös huoltoon ja sillä kuljetetaan raskaita kuormia. Tällöin reitin pohjalle saatetaan tarvita murskattua kiviainesta, joka voi vaihdella raekooltaan 0/-31 – 0/63 mm. Karkealla kiviaineksella on merkitystä myös veden kulkuun reitin ali, mutta vaatii lisäselvitystä, miten läpäisevyys voidaan parhaiten toteuttaa eri tilanteissa toimivasti.

Kulutuskeros reiteille voidaan tehdä useimmiten käyttäen raekokoja 0/16 mm. Esimerkiksi esteettömille reiteille voidaan käyttää myös kivituhkaa, jos kohteeseen tarvitaan hyvin hienojakoista pintaa.

Kivi

Kiveä on käytetty luontorakentamisessa vähän, ellei koskien perkausta ja uudelleen kunnostusta oteta huomioon. Käyttökohteita ovat olleet lähinnä puistomaiset kohteet, esimerkiksi Aulangon puistometsä tai muut vanhat rakennuskohteet, muun muassa padot. Näiden kohteiden kunnossapittoa varten tarvitaan edelleen kiviosaamista. Myös joihinkin historiallisiin kohteisiin ollaan tutkimassa kiviportaiton rakentamisen mahdollisuuksia.

Luonnonkivien käytöstä taukopaikoilla on hyviä kokemuksia. Esimerkiksi Linnasaaren kansallispuistossa rannan kiviä käytetään penkkien alusina. Pieniä portaita saadaan kätevästi kiviä siirtämällä, liuskekivistä on tehty portaita. Kivien nostoon on kehitetty työkalut, joilla kiviä voidaan siirtää ergonomisesti kahden henkilön voimin.

Keski-Euroopassa kiven käyttö rakentamisessa on hyvin yleistä sekä kulttuuriperinteen että

alueiden kovan käyttöpaineen takia. Suomessa kivien siirtelyyn ja käyttöön liittyvä tekniikka on unohtunut, vaikka luontevia pienimuotoisia käyttökohteita olisi luontorakentamisessa.

Betoni

Betonia Metsähallituksen luontorakentamisessa on käytetty vähän, lähinnä nuotiopaikoilla ja kivilaatoituksen yhteydessä. Betonilla voisi olla käyttöä merkittävästi nykyistä laajemmin, esimerkiksi maastoportaitten teossa. Yksi mielenkiintoinen kohde voi tulevaisuudessa olla betoninen pitkos.

Teräs

Teräksen käyttö ei Suomessa ole laajamittaista. Yksi merkittävä käyttömahdollisuus on metalliset portaat. Ulkona olevat portaat tehdään rakennusten yhteydessä usein metallista ja rakennustekniikasta on siten paljon kokemusta. Soveltaminen, kustannukset ja maisemanäkökohdat ovat vielä selvittämättä luontopalveluiden rakentamisessa.

Teräsverkoilla voi olla jatkossa merkittävä asema reittien alusrakenteina kantavuuden parantamisessa.

Kierrätysmateriaalit

Erilaisia kierrätysmateriaalista valmistettuja tuotteita voi hyvin käyttää luonnonsuojelualueilla, mikäli tuotteet muuten sopivat käyttötarkoitukseen ja luonnonympäristöön.

Puuta on perinteisesti kierrätetty eri käyttökohteissa mahdollisuuksien mukaan, viimeisenä käyttömuotona energiantuotanto. Myös kuorikkeen ja hakkeen käyttöä reittien pinnoituksessa on selvitettävä.

Merkittävä osa tulevaisuuden muovituotteista on tehty kierrätysmuovista. Niiden osuus on jo tällä hetkellä merkittävä. Kierrätysmateriaaleista valmistettuja tuotteita on tehty lähinnä uusiomuovista.

Autonrenkaista valmistetut kumituotteet voivat olla sopivan kimmoisia ja kestävä materiaali kantavuuden ja pinnoituksen materiaalina.

Käytöstä poistetut tiilet voivat olla esimerkiksi kulttuuriperintökohteissa luonteva tapa käyttää hyväksi käytöstä muuten poistuvaa materiaalia tuomaan esiin vanhaa perinnettä.

(Reittirakentaminen luontopalveluissa, luonnos. Metsähallitus, Luontopalvelut. Työryhmän selvitys, pj. *Eskola*.)

9.6 LIIKETOIMINNAN MAHDOLLISUUDET

RAHOITUSMAHDOLLISUUDET

Vastuu ulkoilureittien suunnittelusta ja hallinnosta on jakautunut monille eri hallinnontasojille ja -aloille. Perinteisesti vastuun jakona on ollut se, että valtio ohjaa ja opastaa reittien perustamista ja kunnat suunnittelevat, rakentavat ja ylläpitävät reittejä. Kuntien ja valtion edustajat ovat usein hankkeissa mukana edustamassa hallinnonalaansa, ja erilaiset yhteisöt sekä yrittäjät ovat olleet hankkeiden suunnittelijoina, toteuttajina ja osin ylläpitäjinä.

Hankkeiden kehittämistoimenpiteet voivat kohdistua usean eri kunnan tai kaupungin alueelle. Kehittämistoimenpiteillä voi olla myös laajempaa kansallista merkitystä, jolloin hankkeen rahoitukselle löytyy perusteita myös valtion hallinnonaloilta.

Ulkoilureittien perustamisen rahoitus on yleisesti toteutettu seuraavien periaatteiden mukaisesti:

- valtio ja kunnat: ratoja ja palveluja voidaan käyttää liikunta- ja ulkoilupalveluissa
- opetus-, ympäristö-, maa- ja metsätalous- sekä liikenneministeriöt: kuuluu ministeriöiden tehtäviin
- maakuntaliitto: sijoittanut alueellista kehittämistä
- ELY -keskus: myöntänyt työllisyysperusteista investointiavustusta
- Euroopan Unioni: myöntänyt tukirahaa matkailun edistämiseen sekä investointiavustuksia
- yrittäjät: lisäarvoa ja -tuloja palvelujen ja tuotteiden kehittämisestä

(Karttunen, P. 2011. Melontareittien suunnittelu. Matkailun edistämiskeskus.)

KUSTANNUSARVIO

Kustannusarvioon vaikuttavat ennakkotutkimukset ja analyysit, rakenteiden ja ratojen suunnittelu, toteutuksen suunnittelu, rastien, opasteiden, taulujen sekä lähtö-, lopetus- ja taukopaikkojen rakentaminen ja asentaminen, koulutus ja asiakirjojen painatus. Kustannukset riippuvat siitä millaisella ammattitaidolla ja tasolla kukin kokonaisuuden osa halutaan toteuttaa. Hyvällä suunnittelulla ja toteutuksella saadaan vuosikymmeniä kestävä rat, huonon toteutuksen tuloksia on korjailtava jo muutaman vuoden välein.

Jokainen kokonaisuuden osa pitää pilkkoa pienempiin osiin, ja miettiä niiden toteutus joko omana työnä tai tilaamalla alihankkijalta. Esimerkiksi koulutuksen suunnittelu voi sisältää yrittäjien ensiapu-, melonta- ja melontaohjaajakurssit sekä opastuksen ratojen käyttöön. Koulutusta ja ohjausta tarvitsevat myös kohteiden rakentajat, taulujen tekstien tekijät, kuvien ottajat tai piirrosten tekijät jne. Kustannusarvio tulee tehdä perusteellisesti ja huolella, ettei kesken hankkeen tarvitse muuttaa toteutusta heikomman lopputuloksen suuntaan. (Karttunen, P. 2011. Melontareittien suunnittelu. Matkailun edistämiskeskus.)

9.7 TYÖTURVALLISUUS

TURVALLINEN TYÖSKENTELY

Moottorisaha ja turvallisuus

Moottori- ja sähkösaha ovat erinomaisia ja tehokkaita työvälineitä metsätyöissä ja rakennustyöissä. Sahan turvallinen käyttö edellyttää oikeaa työtekniikkaa ja sahaukseen liittyvien vaarojen tunnistamista.

Sahattaessa aina käytettävät henkilönsuojaimet:

- viiltosuojaimilla varustetut turvahousut tai -haalarit
- viiltosuojaimilla varustetut turvasaappaat
- kypärä
- silmikko
- kuulonsuojaimet

Työvälineet:

- kaatorauta isojen puiden kaatoon
- nostokoukut tai -sakset pinotavaran tai polttopuun siirtelyyn
- mitta tukkityömaille
- konkeloliina

Tarvikkeita hätätilanteisiin ja ensiapuun:

- ensiapupakkaus
- matkpuhelin

Muita varusteita:

- asianmukainen alusasu ja väliasu
- taukosuoja
- lämpöastiat
- yhdistelmäkannu (bensa-öljy)
- sahan varaosat ja korjaukseen tarvittavat työkalut
- varasaha

Ammattitaito

Ammattitaitoon kuuluvat kaato-, karsinta- ja katkaisutekniikan lisäksi mm. sahan huoltaminen ja riittävä ensiaputaito. Ammattitaidon voi hankkia metsäkouluissa, kursseilla tai tutulta ammattimieheltä.

Työnopastajaa voi kysyä esimerkiksi puuta ostavalta yhtiöltä tai metsänhoitoyhdistykseltä. Perustietojen ja -taitojen hankkimisen jälkeen työ opastaa tekijäänsä. Aloita hakkuu pienillä puilla ja hyvissä olosuhteissa.

METSÄTÖIDEN TURVAVARUSTEET

Hakkuutöissä ja muissa moottorisahalla tehtävissä töissä sattuu usein tapaturmia ja vielä useammin tilanteita, joissa hyvät turvavarusteet estävät vakavan onnettomuuden tapahtumisen. Työn vaarallisuuden ja tilastoitujen onnettomuuksien vuoksi metsätyöt ja erityisesti moottorisahalla tehtävät metsätyöt on luokiteltu vaarallisiksi töiksi. Metsätöissä pitää siis kiinnittää erityistä huomiota työturvallisuuteen ja työskennellessä käytettäviin turvavarusteisiin. Lainsäädäntö määrää ammattikäytössä pakolliset turvavarusteet, mutta myös muiden kuin ammattilaisten kannattaa oman turvallisuutensa takia perehtyä turvavarusteasioihin ennen moottorisahaan tarttumista. Esimerkiksi omassa metsässä työskentelevän ”harrastelijametsurin” onnettomuusriskin on varsin suuri ammattilaista vähäisemmän työkokemuksen vuoksi. Vähintään metsurin turvajalkineiden, viiltosuojahousut sisältävän metsurinpuvun ja kasvojen- ja kuulonsuojaimella varustetun metsurinkypärän pitää kuulua jokaisen harrastelijametsurin varustukseen. Samalla kun ostaa ensimmäisen moottorisahan, tulee hankkia myös tarpeelliset turvavarusteet.

Metsäalan suurimmat metsureiden työllistäjät varmistavat turvavarusteiden laadun ja kohtuullisen hinnan tilaamalla tarvitsemansa turvavarusteet kootusti. Turvavarustetilaus kilpailutetaan viiden vuoden välein. Dimex Oy on toimittanut metsurinvarusteita tämän sopimuksen puiteissa vuodesta 2003 lähtien. Yritys kehittää metsureiden turvavarusteita aktiivisesti käyttäjiltä ja tilaajilta tulleiden palautteiden pohjalta.

Turvavarusteiden huolto ja uudistaminen on tehtävä riittävän usein.

Metsäalan työehtosopimuksessa on sovittu ammattimetsureiden turvavarusteista seuraavaa: Työnantaja toimittaa kustannuksellaan vakituisesa työsuhteessa oleville työntekijöilleen seuraavan listan mukaiset turvavarusteet:

- moottorisahatöissä CE-hyväksytty metsuripuku (1-2 kpl)
- raivaussahatöitä tekeväälle työntekijälle raivaussahatyöntekijän housut ja metsuripusero (1 kpl)
- moottori- ja raivaussahatöissä CE-hyväksytty kypäräpaketti sisältäen kypärän, kuulonsuojaimet, silmäsuojan, alusmyssyn ja niskasuojan (1 kpl)
- moottorisahatöissä CE-hyväksytyt metsurin turvajalkineet: kumi- ja nahkajalkineet (1+1 pr)
- muissa töissä muut paikallisesti sovittavat työhön soveltuvat suojajalkineet (1 pr)
- sadeviitta tai sadeasu (1 kpl)
- suojakäsineet (3 pr)
- välipuku (1 kpl)
- hakkuutöissä konkeloliina (1 kpl)

Määräaikaiseen työsuhteeseen raivaus- tai moottorisahalla tehtäviin töihin tulevan työntekijän käyttöön työnantaja hankkii tarvittavat em. luettelon mukaiset turva- ja suojavarusteet.

Mikäli jokin mainituista varusteista tulee käytökelvottomaksi tavanomaisessa käytössä, korvaa työnantaja vaurioituneen varusteen uudella vastaavalla varusteella tai korjauttaa sen.

Kasvinsuojelu- ja torjunta-aineita käsiteltäessä ja levitettäessä työnantaja hankkii työntekijän käyttöön työsuojelumääräysten mukaiset henkilönsuojaimet.

Paikallisesti sopien voidaan ottaa käyttöön muitakin tarkoituksenmukaisia töiden edellyttämiä turva- ja suojavarusteita. Tällaiset varusteet ovat vaihtoehtoisia edellä mainituille varusteille. (Työturvallisuuskeskus TTK, www.tyoturva.fi)

9.8 LAIT, ASETUKSET, OHJEET JA MÄÄRÄYKSET

Reittien ja ratojen rakentamiseen liittyy monia eri määräyksiä, lakeja ja asetuksia. Rakennetaanhan radat sekä vesille että maihin ja ne ovat yleisessä käytössä. Jotkut radat voivat olla helposti suunniteltavissa ja toteutettavissa, mutta jossain saatetaan joutua tekemään jopa ruoppausta tai maansiirtotöitä, joten suunnittelijan pitää tuntea lainsäädäntö. Suunnittelun yhteydessä tulee tarkistaa, että käytetään voimassaolevia säädöksiä ja ohjeita.

Ympäristönsuojelulaissa ja -asetuksessa sekä vesilaissa säädetään siitä, mitkä toiminnot tarvitsevat luvan. Näissä säädöksissä on määräykset siitä, missä tapauksessa asian käsittelee Aluehallintovirasto (AVI), Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY -keskus) tai kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

Aluehallintovirastojen ympäristölupavastuualueet ratkaisevat ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaiset lupa-asiat.

Vesilain ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten noudattamisen valvonta (laillisuusvalvonta) kuuluu ELY -keskuksille ja kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille.

Kunnissa ratkaistaan pienten laitosten ympäristöluvat sekä eräät ojituksiin ja muihin pieniin vesilain mukaisiin asioihin liittyvät päätösaasiat.

(Karttunen, P. 2011. Melontareittien suunnittelupäätös. Matkailun edistämiskeskus.)

VESILAIN MUKAISET HANKKEET

Vesilailla säädellään mm. vesitaloushankkeiden lupa-asioita. Vesillä liikkumisen oikeudet ovat VL 1 luvussa, jossa todetaan kaikilla olevan oikeuden kulkea avoimessa vesistössä ja jäällä välttämättä häiriön aiheuttamista. Vesitaloushankkeet määritellään vesilain 2-9 luvuissa. Niitä ovat esimerkiksi rakentaminen vesistöön (VL 2 luku), vesivoiman hyväksikäyttö (VL 3 luku), kulkuväylät ja muut vesiliikennealueet (VL 4 luku), puutavarantuu (VL 5 luku), ojitus (VL 6 luku), vesistön järjestely (VL 7 luku), vesistön säännöstely (VL 8 luku), veden johtaminen nesteinä käytettäväksi ja pohjaveden ottaminen (VL 9 luku) sekä korvaukset (VL 11 luku). Muissa luvuissa (VL 10 ja 12-22) on määriteltäviä vesiasioita käsitteleviä, viranomaisia, jätevesiasioita ja yleisiä määräyksiä.

Luvan tarve

Sellaista toimintaa varten, joka vaikuttaa merkittävästi vesioloihin tai loukkaa yleistä tai yksityistä etua, on haettava lupa. Eräät hankkeet voidaan toteuttaa ilman lupaa yleiskäyttö- tai omistusoikeuden perusteella. Hankkeen toteuttajan on ensimmäiseksi selvittettävä, tarvitaanko hankkeeseen lupa. Luvan tarpeellisuuden selvittämiseksi on suositeltavaa ottaa yhteyttä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiseen tai alueelliseen ELY -keskukseen. Hakija saa tietoa siitä, millainen lupa tarvitaan, minne asiakirjat on toimitettava ja mitä hakemusasiakirjojen tulee sisältää.

Vesilaissa luvanvaraisuutta täsmäntävät vesistön ja veden käytön rajoitukset on esitetty yleiskieltoina (VL 1 luku). Eräiden vesilain mukaisten hankkeiden kuten esimerkiksi ruoppauksen, ruoppausmassojen läjityksen, ojituksen, ja pengerrysalueiden kuivatusvesien johtamisen luvantarvetta pilaamisvaikutusten perusteella harkittaessa sovelletaan ympäristönsuojelulakia (YSL). Päästöistä ja muusta toimenpiteestä aiheutuvasta pohjaveden pilaantumisesta säädetään ympäristönsuojelulaissa.

Vesilaissa säädetään, millä edellytyksillä voi vesistöön rakentaja saada luvan hyväksikäyttää tai lunastaa omaksi toiselle kuuluvia alueita ja rakennelmia (VL 2:7). Jos vesilain 1 luvun 15 §:n (muuttamiskielto) tarkoittama toimenpide aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vain yksityiselle ja tämä on suostunut toimenpiteeseen, ei hankkeeseen tarvita viranomaisen lupaa.

Eräitä pienvesiä koskevat vesilain säännökset ovat vielä ankarampia kuin edellä mainitut yleiskielto. Toimenpide, joka vaarantaa enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan (= maankohoamisen vuoksi merestä irti kuroutunut matalahko lahti, jota yhdistää mereen kapea salmi) tai kluuvijärven (= fladasta muodostunut järvi, jolla on vain tavallista korkeamman vedenpinnan aikana yhteys mereen) taikka muualla kuin Lapin läänissä enintään yhden hehtaarin suuruisen luonnontilaisen lammen tai järven säilymisen, on kielletty riippumatta siitä, aiheutuuko siitä muuttamiskiellossa tarkoitettu seuraus (VL 1:15 a). Muualla kuin Lapin läänissä sijaitsevaa luonnontilaista uomaa ei saa muuttaa niin, että sen säilyminen luonnontilaisena vaarantuu. Sama on voimassa koko maassa luonnontilaisesta lähteestä (VL 1:17 a). Kuitenkin, jos edellä mainitut suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu, on yksittäistapauksessa mahdollista saada lupa.

Yleiskäyttöoikeudet

Jokaisella on vesistön käyttöön ja vesialueella tehtäviin toimenpiteisiin tiettyjä oikeuksia, vaikka ei olisikaan alueen omistaja.

Yleiskäyttöoikeuden perusteella jokaisella on tietyin rajoituksin mm:

- oikeus kulkea vesistössä (VL 1:24)
- oikeus uittamiseen (VL 5:1)
- lietteen, matalikon tai muusta niihin verrattavasta vesistön käyttöä koskevasta haitasta, on oikeus ilman lupaa toisenkin vesialueella suorittaa haitan poistamiseksi tarpeellinen vesistön tilan ja käyttömahdollisuuksien parantamista koskeva toimenpide, jos siitä ei aiheudu VL 1 luvun 12–15 tai 19 §:ssä tarkoitettua muutosta tai seurausta eikä työn suorittamisesta johdu vesialueen omistajalle huomattavaa haittaa (VL 1:30)
- oikeus talousveden ammentamiseen ja uimiseen (VL 1:27)
- oikeus talousveden johtamiseen (VL 9:1)

Matalikon tai haitan poistamiseksi tehtävän työn aloittamisesta ja suorittamistavasta on, jos toimenpide ei ole merkitykseltään vähäinen, ennakolta ilmoitettava vesialueen omistajalle tai, vesialueen kuulussa yhteisalueen osakkaille, yhteisalueen osakaskunnalle Yhteisuelain 26 §:n mukaisesti sekä, sen mukaan kuin asetuksella säädetään, ELY-keskukselle tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle (VL 1:30).

Omistajan oikeudet

Rannan tai vesialueen omistajalla tai haltijalla ja eräillä muilla laissa mainituilla on lupa ryhtyä joihinkin toimiin toisen alueella ilman viranomaisen lupaa. Edellytyksenä on, ettei vesilain yleiskieltoja loukata, ja että mahdollisesta vahingosta tai haitasta sovitaan.

Omistus- tai käyttöoikeuden perusteella saadaan tietyin rajoituksin mm:

- rakentaa toisen vesialueelle ulottuva laituri, venevaja tms. (VL 1:28)
- palauttaa sijoiltaan siirtynyt vesistö entiseen uomaan (VL 1:29)
- sijoittaa väylän ruoppauksesta tulevia massoja (VL 4:6)

Ojittajalla on oikeus tehdä oja toisen maalle tai ryhtyä ojituksen luettavaan puron perkaamiseen toiselle kuuluvalla alueella (VL 6:1 ja 4). Maanomistajalla on oikeus maansa kuivattamiseksi johtaa vettä toisen ojaan tai toisen maalla olevaan puroon (VL 6:9).

Yhteisen vesialueen osakkaalla on oikeus ilman lupaa käyttää vesialuetta ja sillä olevaa vettä niin, ettei se aiheuta muille osakkaille haittaa tai häiriötä eikä estä heitä käyttämästä aluetta hyväkseen vastaavalla tavalla. Sama koskee yhteiseltä maa-alueelta saatavan pohjaveden käyttöä. Jos toisen vesialueeseen kohdistuvaan toimenpiteeseen on saatava lupa, myös vesialueen osakkaan on haettava lupa tällaiseen toimenpiteeseen, jos se kohdistuu yhteiseen alueeseen (VL 1:10).

(*Karttunen, P.* 2011. Melontareittien suunniteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

ALUEHALLINTOVIRASTON LUPA

Varsin monet vesistöön kohdistuvat ja veden käyttöä tarkoittavat toimenpiteet ovat vaikutuksiltaan sellaisia, että ne edellyttävät Aluehallintoviraston (AVI) lupaa. Luvan tarvetta harkittaessa on merkitystä erityisesti hanketyypillä, sen vaikutuksilla sekä tarvittavien alueiden omistussuhteilla.

Ympäristölupavastuualueita on neljässä aluehallintovirastossa: Etelä- Suomen, Itä-Suomen, Länsi- ja Sisä-Suomen sekä Pohjois-Suomen AVI:ssa.

Etelä-Suomen AVI:ssa hoidetaan myös Lounais-Suomen ympäristö- ja vesitalouslupa-asiat sekä Pohjois- Suomen aluehallintovirastossa Lapin lupa-asiat.

Jos toimenpiteen toteuttamiseksi tarvitaan toiselle kuuluvan alueen lunastamista tai käyttöoikeuden saamista, edellytetään AVI:n lupaa, ellei asiasta sovita.

Vesilain mukaiset luvat eli vesiluvat

AVI ympäristölupavastuualueet käsittelevät vesilain mukaisten vesitaloushankkeiden lupahakemukset sekä eräitä vesilain mukaisia korvaus- ja hallintopakkoasioita. Vesistön pilaamisasiat käsitellään ympäristönsuojelulain nojalla.

Vesitaloushankkeita ovat esimerkiksi:

- laiturin, sillan, vesijohdon tai kaapelin rakentaminen valtavyölän yli tai ali
- padon rakentaminen
- vesivoiman hyväksikäyttö
- kulkuväylät ja muut vesiliikennealueet
- puutavaran uitto
- ojitus, vesistön järjestely, vesistön säännöstely
- veden johtaminen nesteinä käytettäväksi
- pohjaveden ottaminen

(*Karttunen, P.* 2011. Melontareittien suunniteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖ- KESKUKSEN LUPA

Toimenpiteestä, joka tarkoittaa vesistön järjestelyä tai säännöstelyä taikka maa-ainesten ottamista vesistön pohjasta, on, sen mukaan kuin siitä ase- tuksella säädetään, ennakolta tehtävä ilmoitus ELY -keskukselle. Ilmoituksen tekeminen ei kui- tenkaan ole tarpeen, jos toimenpiteeseen haetaan lupa AVI:sta (VL 12:16).

Ojitustoimitusta on haettava kirjallisesti asian- omaiselta ELY -keskukselta (VL 19:1).

(*Karttunen, P.* 2011. Melontareittien suunnitte- luopas. Matkailun edistämiskeskus.)

KUNNAN YMPÄRISTÖNSUOJELU- VIRANOMAISEN LUPA

Kunnille kuuluu paikallinen vastuu vesiensuojelun edistämisestä ja valvonnasta. Kunnan ympäris- tönsuojeluviranomaisen vesiensuojelutehtävistä säädetään sekä vesilaissa että ympäristönsuojelu- laissa (pilaantumisasiat).

Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi määrätyn edellytyksin antaa vesilain perusteella luvan tai oikeuden tiettyihin vaikutuksiltaan rajoit- tuihin toimenpiteisiin tai korjauksiin, kuten:

- talousveden käytön rajoittaminen (1:16)
- tutkimusluvan myöntäminen (1:31)
- ojitusasiat (6:12)
- vesijohdon rakentaminen toisen maalle (9:18)
- jäteveden johtaminen toisen ojaan (10:6)
- viemärin rakentaminen yksityisen tien alitse (10:8)
- viemärin kunnossapidosta määrääminen (10:9)
- jäteveden johtaminen toisen viemäriin ja kor- vauksista päättäminen (10:10)
- korvauksista päättäminen (11:8)

(*Karttunen, P.* 2011. Melontareittien suunnitte- luopas. Matkailun edistämiskeskus.)

VALTAKUNNALLINEN RANTOJENSUOJE- LUOHJELMA

Valtioneuvoston valtakunnallisen rantojensuoje- luohjelman mukaan maamme arvokkaimmat ran- nat säilytetään rakentamattomina, nykytilassaan arvokkaina luonnonalueina.

Valtakunnalliseen rantojensuojeluohjelmaan kuuluu 127 luonnonsuojelun kannalta valtakun- nallisesti arvokasta ranta- aluetta. Meriluonnon alueita on 29 ja järviluonnon alueita 98, niiden yhteispinta-ala on 134 000 hehtaaria. Ohjelmaan kuuluu rantaa merellä noin 1500 km ja järvilla noin 6500 km. Merten rantaviivasta on suojeltu

noin 4 % ja järvien rantaviivasta noin 5 %. Ranto- jensuojeluohjelmaan kuuluvista alueista yli 90 % on valtion omistuksessa tai perustettu yksityisiksi luonnonsuojelualueiksi.

Rantojensuojeluohjelman perustavoite on säilyttää ohjelman alueet rakentamattomina ja luonnontilaisina. Uudisrakentaminen rantojen suojelualueilla ei ole pääsääntöisesti mahdollista. Paikoitellen aluerajausten sisällä on kuitenkin rak- ennettuja alueita, joita ohjelman toteuttamista- voitteet eivät koske.

Rantojensuojelualueille on tarkoitus perustaa luonnonsuojelulain mukaisia luonnonsuojelualuei- ta. Valtio voi ostaa tai vaihtaa maita ja maan omis- tajat voivat korvausta vastaan itse rauhoittaa alu- ensa. Jos maankäyttö alueella jatkuu entisellään luonnonsuojelun tavoitteita vaarantamatta, aluetta ei ole pakko myydä tai rauhoittaa.

Rantojensuojelualueilla on mahdollista liikku- ja ja retkeillä sekä hyödyntää luonnonantimia perin- teisten jokamiehenoikeuksien mukaisesti. Liikku- mis- ja maihinnousurajoituksia on tarpeen asettaa vain, jos alueella olevan uhanalaisen tai harvinais- en lajiston suojeleminen näin vaatii. Sama koskee myös lajimäärältään ja yksilömäärältään poikke- uksellisen arvokkaita alueita kuten lintuluotoja sekä joitakin kulutukselle hyvin arkoja kasvilli- suustyyppejä.

Kalastus ja metsästys ovat rantojen suojelualue- eella mahdollisia, mikäli toiminta ei ole ristiriidas- sa alueella olevan lajiston erityisen suojelutarpeen kanssa. Rajoituksia voi kuitenkin olla luonnon- suojelualueen rauhoitussäännöksissä. Joskus rantojensuojelualueella on aiheellista rajoittaa maasto- ja moottoriliikennettä lääninhallituksen päätöksellä veneliikennelain ja maastoajoneuvo- lain mukaisesti. Näin erityisesti silloin, kun alueel- la on helposti häiriintyvää lajistoa. Myös virkistys- käyttöön liittyvien arvojen turvaaminen saattaa edellyttää rajoituksia.

ELY-keskukset huolehtivat rantojensuojeluoh- jelman toteuttamisesta ja vastaavat asiasta esitet- täviin käytännön kysymyksiin. ELY -keskus huo- lehtii luonnonsuojelualueiden hankinnasta sekä rahoituspäätösten tekemisestä ja tiedottavat yleis- kaavojen laadintaa ja antaa lausunnot rantojensuo- jelualueille haettavista rakennusluvista.

Rantojensuojelualueiden arvo

Meri- ja järviluonnon suojelutyöryhmän laatimien perusteiden mukaisesti valtakunnallisen rantojen- suojeluohjelman tavoitteena on muodostaa maa- hamme suojelualueiden verkko, joka edustaa meri- ja järviluontomme alueellista ja tyyppikohtaista

vaihtelua ja turvaa näihin oloihin sopeutuneiden eliölajien elinympäristöt. Tavoitteen kannalta tärkeimpiä suojeltavia alueita ovat laajat kokonaisuu-
det, jotka kattavat maan eri osa-alueiden luonteen-
omaiset piirteet mahdollisimman täydellisesti.

Ranta-alueiden arvoluokituksessa on käytetty seitsemää eri valintakriteeriä: edustavuus, monimuotoisuus, uhanalaisuus, harvinaisuus, luon-
nontilaisuus, tieteelliset kriteerit ja maisemalliset arvot. Suojeltaviksi ehdolla olleita alueita arvioitiin näillä kriteereillä ja suojeluohjelmaan valittiin par-
haimmat, vähintään valtakunnallisesti arvokkaiksi arvioidut alueet.

Rakentaminen suojelualueille

Rantojensuojeluohjelmassa oleville alueille on mahdollista esittää rakennettavaksi virkistyskäyt-
töön tulevia pieniä rakennelmia, esimerkiksi tuli-
paikka tai opastaulu. Esitys tehdään ELY -keskuk-
selle. Esitys kannattaa tehdä suunnitteluvaiheessa, jolloin vaihtoehtoisia paikkoja rakennelmille voi-
daan vielä etsiä. Rakennelmat, kuten esim. kodat, jotka tulevat ohjelmapalveluyrittäjien käyttöön, vaativat rakennusluvan. (Karttunen, P. 2011. Melontareittien suunnitteluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖ- KESKUKSEN PERIAATTEET VIRTAVESIEN KUNNOSTUKSESSA

Lähtötilanteena kunnostettavassa virtavesikoh-
teessa on yleensä eriasteisesti perattu, virtauksel-
taan rännimäinen, suora ja tasapohjainen uoma. Kaivinkoneella tehtävässä kunnostuksessa työ aloitetaan koskialueen yläosasta. Perkauskivikot levitetään takaisin uomaan pohjakynnyksiksi, asentokiviksi, virtauksen ohjureiksi ja poikaskivi-
koiksi samalla uomaa leventäen, jotta tulvan pur-
kautuminen helpottuu. Yläpuolisten suvantojen ja järvi-
altaiden vedenpintaan tai koskien niskakor-
keuksiin ei puututa, ellei sitä ole suunnitelmassa erikseen otettu tavoitteeksi.

9.9 REITIN JA KOHTEIDEN YLLÄPITO JA HUOLTO

Kaikkien reittien kunnossapidosta on huolehdit-
tava ja kunnossapitoon on nimettävä vastuutaho. Reittikohteiden käytettävyyttä vaatii säännöllistä huoltoa. Varsinkin tauko- ja keittopaikkojen polt-
topuut, WC ja ”roskaroope” vaativat säännöllis-
tä huoltoa tai tyhjennystä. Radat tarkistetaan ja tarvittaessa kunnostetaan vähintään keväisin ja syksyisin, jolloin ne säilyvät käyttökuntoisina ja turvallisina. Jos reitin kevät- ja syyshuollot rasitta-
vat vastuutahoa liikaa, on järkevää tehdä sopimus tarkastuksesta ja huollosta paikallisten melontaa harrastavien yhdistysten kanssa. Ratoja kiertävien asiakkaiden palaute on erittäin hyvä tapa seurata ratojen kuntoa. Reitillä tulisi olla palautelaatikko tai palautteen antamisosoite. Asiakkaita voi oh-
jeistaa ja korostaa siisteyttä. Palavat roskat polte-
taan nuotioissa ja muut tuodaan takaisin yrityksen roskapisteeseen. Hyvä tapa on antaa asiakkaille matkaan roskapusseja, ja pyytää tuomaan ne täy-
dempänä takaisin.

Esimerkki huoltokohteen säännöistä ja ohjeis-
ta:

- pidä alue ja paikat siistinä
- polta palavat roskat nuotiossa ja kuljeta muut roskat mukana lähimpään jätteen keräily-
pisteeseen
- älä heitä roskaa luontoon
- huomioi tulen teossa palovaroitukset
- pidä mahdollisimman pientä nuotiota
- polttaessasi nuotiota pidä sammutusvesi tuli-
paikan lähellä
- käytä vain tulipaikalle varattuja polttopuita, älä ota niitä luonnosta
- älä revi sytykkeitä luonnossa kasvavista puista
- käyttäessäsi huoltopaikan välineitä esim. kir-
vestä, palauta ne käytön jälkeen takaisin pai-
koilleen
- jos pystytät teltan, käytä siihen varattua aluetta
- huomioi muut liikkujat, tee tilaa jos olet jo pai-
kalla
- poistuessasi tee sytykepuut valmiiksi ja jätä
alue siistiksi seuraavalle
- kunnioita luontoa
- ilmoita alueen huoltajalle epäkohdista

Ole vastuullinen ja pidä alue hyvässä kunnossa!

(Karttunen, P. 2011. Melontareittien suunnit-
teluopas. Matkailun edistämiskeskus.)

9.10 URAKKASOPIMUKSET

Urakkasopimusmalli esimerkiksi ”Sopimus rakennusalan erikoistöistä, urakan suuruus alle 10 000 €” [www.rakentaja.fi: http://www.rakentaja.fi/indexfr.aspx?s=/pdf/lomakepankki/sopimus_eri-kois.pdf](http://www.rakentaja.fi/indexfr.aspx?s=/pdf/lomakepankki/sopimus_eri-kois.pdf)

Esimerkkilaskelma veneenlaskupaikan töistä, rakentamisen tarvikkeista ja kokonaiskustannuksista: <http://www.environment.fi/default.asp?contentid=53509&lan=fi>

9.11 PORTFOLION MÄÄRITTELYÄ

Portfolion tarkoituksena on osoittaa kokoajan henkilökohtainen osaaminen ja asiantuntijuus. Portfolio on kokoelma sellaisia näytteitä, tuotteita, kokemuksia ja pohdintoja, jotka monipuolisesti, tarkoituksenmukaisesti sekä edustavasti osoittavat henkilön osaamisalueet ja saavutukset. Portfolio on tekijän henkilökohtainen esittely, jossa tekijän osaaminen ja persoonallisuus välittyvät lukijalle.

Keskeisintä on:

- Oman osaamisen pohtiminen ja teoreettisen jäsennyksen luominen omasta toiminnasta, eli portfolion syntymiseen vaikuttaneiden tuottamis-, valikointi- ja arviointivaiheiden näkyväksi tekeminen.

Lisäksi henkilö voi tehdä näkyväksi:

- Oman tietotaitonsa
- Tuoda esiin oman oppimisensa ja asiantuntijuuden kehityskaaren sekä
- Tavoitteiden saavuttamisen.

Usein portfolioon sisältyy myös:

- Opiskelu- tai työympäristön kuvausta sekä omaan oppimiseen, opiskeluun tai työhön liittyviä periaatteita (esim. eettistä ja/ tai filosofista pohdintaa).

Vahvuuksien ja osaamisen lisäksi portfolioissa on hyvä tuoda esiin myös henkilön:

- kehittämishaasteet ja -tavoitteet

9.12 VESISTÖLUONTOREITTIIEN JA KALASTUSPAIKKOJEN RAKENTAMINEN – OPINTOMATERIAALIA (3.8.2012)

- Melontareittien suunnitteluopas. *Karttunen, P.* Outdoors Finland Matkailun edistämiskeskus 2011, 53 s. [http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6db7db571cccf1cc225678b004e73ed/3bdb80b633c27d7fc22579430049adf2/\\$FILE/Melontareittien%20suunnitteluopas%20200411%20v1.4.pdf](http://www.mek.fi/w5/mekfi/index.nsf/6db7db571cccf1cc225678b004e73ed/3bdb80b633c27d7fc22579430049adf2/$FILE/Melontareittien%20suunnitteluopas%20200411%20v1.4.pdf)
- Retkeilyrakenteiden piirustuskokoelma. < Rakentaminen ja huolto < Suojelualueiden hoito ja käyttö < Luonnonsuojelu < Metsähallitus metsa.fi <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa.fi/Luonnonsuojelu/Suojelualueidenhoitajakaytto/Rakentaminenjahuolto/Piirustuskokoelma/Sivut/default.aspx>
- Ulkoilureitti. Opas ulkoilureittien suunnittelijoille, rakentajille ja hoitajille. *Karjalainen, E. & Verhe I.* 1995, 208 s.
- Kuntoreitti. Opas kuntoreittien suunnittelijoille, rakentajilla ja hoitajille. *Rautiainen A.* Rakennusalan kustantajat RAK 2003, 134 s.
- Ulkoliikuntapaikkojen turvallisuus – tietopaketti ulkoliikuntapaikkojen turvallisesta suunnittelusta ja ylläpidosta. *Hyytinen T. & Nenonen N.* Tampereen teknillinen yliopisto. Teollisuustalouden laitos. Turvallisuuden johtaminen ja suunnittelu 2012, 26 s. http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/20859/hyytinen_nenonen_ulkoliikuntapaikkojen_turvallisuus.pdf?sequence=1
- Maa- ja vesirakentajan turvaksi. *Pinomäki T.* 2009, 6 s. Työturvallisuuskeskus TTK http://www.ttk.fi/tyoturvallisuuskeskus_ttk > Julkaisut http://www.ttk.fi/julkaisut/maa-ja-vesirakentajan_turvaksi%2829002%29.1284.shtml
- Ulkoilun ja liikunnan merkit. Suomen standardoimisliitto. SFS standardi: SFS 4424 2010, 35 s. <http://sales.sfs.fi/sfs/servlets/ProductServlet?action=productInfo&productID=235379>
- Kestävä kehitys. < ymparisto.fi/kestavakehitys <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=413200&lan=FI>
- Lähikalastuspaikat kuntoon. Lapsesta kalaan. Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö 2010, 4 s. <http://www.vapaa-ajankalastaja.fi/?svk=9199>

■ Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö
<http://www.vapaa-ajankalastaja.fi/>

■ Esimerkki liikunnan ja ulkoilun merkkien toimittajasta: Elfving opasteet <http://www.elfving.fi/fi/opasteet/etusivu>

9.13 VESISTÖLUONTOREITTIIEN JA KALASTUSPAIKKOJEN RAKENTAMINEN - KUVAT JA KUVIEN SELITYKSET

Kuvat 183-207 © Antti Tähtkää



Kuva 183. Rantakohteen suunnittelua.



Kuva 184. Laiturirungon rakentamista.



Kuva 185. Laiturirungon rakentamista.



Kuva 186. Raivaamaton rantautumiskohde.



Kuva 190. Mursketta vaativa rantautumiskohde.



Kuva 187. Kajakkiin siirtyminen laiturilta.



Kuva 191. Hankala rantautuminen.



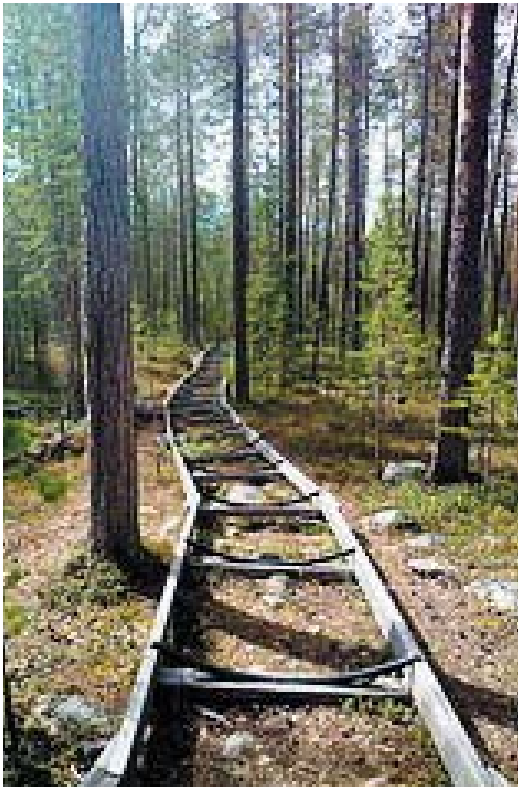
Kuva 188. Kajakkiin siirtyminen laiturilta.



Kuva 189. Melontalaiturin sopiva korkeus.



Kuva 192. Keravanjoen rantautumismerkki.



Kuva 193. Kanoottiränni.



Kuva 196. Vastalaavu tuo hyvää suojaa, pelastusrenkas paikallaan



Kuva 197. Rantautumiskohde tulva-aikaan.



Kuva 194. Vankka melonta- ja uimalaituri.



Kuva 198. Konetyönä tehty vanha veneluiska kestää käyttöä.



Kuva 195. Pyörätuolisilta vaikeakulkuiseen kohteeseen.



Kuva 199. Hyvä rantautumismerkki – huono ranta kajakille.



Kuva 200. Raivausta vaativa erityskalastuskohde.



Kuva 204. Poikittaislaituri tuplakulkusillalla.



Kuva 201. Melontareitin infotaulu.



Kuva 205. Rinneportaat.



Kuva 202. Reittiraivaus oksien poistolla.



Kuva 206. Rantautumiskohde.



Kuva 203. Rantautumis- ja kalastuskohde.



Kuva 207. Esimerkki huonosti nivelletystä laiturista, kulkusillan pitäisi olla kelluva.

10 MAISEMA- JA LUONNONKIVI- RAKENTAMINEN

Täydennyskoulutuksen opetusmateriaali on tuotettu Luonnon- ja maisemanhoitotöiden koulutushankkeessa, joka perustuu Manner-Suomen maaseudun kehittämissohjelmaan. Koulutushanketta rahoitettiin Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta. Hankkeen rahoitusta koordinoi Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja toteutumista Helsingin yliopiston Ruralia -instituutti.

Koulutusten alueellisia toteuttajia ovat olleet:

- Hyria koulutus Oy
- Ammattiopisto Livia
- Koulutuskeskus Salpaus
- Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskus
- Sedu Aikuiskoulutus
- Vaasan aikuiskoulutuskeskus

Opetusmateriaalia tuotettiin, kokeiltiin ja kehitettiin 2011–2013. Hankeajan jälkeen materiaali jää Luonnon- ja ympäristöhoitotöiden täydennyskoulutuksen vapaaseen opetuskäyttöön.

10.1 MAISEMA- JA LUONNONKIVI- RAKENTAMINEN

LUONNONKIVEN KÄYTTÖ OMATOIMISES- SA MAISEMA- JA PIENPIHARAKENTAMI- SESSA

Luonnonkivi on osa luontoa. Rakennusaineena luonnonkivi on siten myös ympäristöä säästävää materiaalia. Luonnonkivi sijoittuu rakennusmateriaalina yhtä saumattomasti sitä ympäröivään



Kuva 208.
Luonnonkivi sopii maisemaan.



Kuva 209. Kivimateriaalin työstöä.

rakennettuun ympäristöön kuin rakentamatto-
maankin luonnonympäristöön.

Omatoimirakentajat eivät ole käyttäneet luon-
nonkiveä, koska eivät ole osanneet työmenetelmiä
tai toisaalta tunteneet materiaalia riittävän hyvin.
Omatoimirakentajille tarpeellisten tietojen ja taito-
jen kartuttamiseksi on käynnistymässä luonnon-
kivirakentamisen koulutusta.

Koulutus on tarkoitettu ympäristökiviraken-
tamisesta kiinnostuneille omatoimirakentajille tai
lisäkoulutukseksi luonnon-, maiseman- ja ympä-
ristöhoitotöiden sekä maisemarakentamisen pa-
rissa työskenteleville henkilöille ja yhteisöille.

Kivenkäytön ja -työstämisen koulutukset pe-
rehdyttävät kivirakentamisen perustietoihin sekä
sisältävät teemaan kuuluvia käytännön ohjattuja
harjoitustöitä. Koulutus sisältää myös vierailu-
käynnin toteutetussa kivirakentamisen kohteessa.

10.2 TÄYDENNYSKOULUTUKSEN RUNKO JA SISÄLTÖ

Koulutusohjelma on jaettu viiteen kokonaisuuteen,
ja käsittää yhteensä 54 tuntia opetusta.

Koulutus sisältää sekä teoriaa että käytännön
ohjattuja harjoituksia.

Lisäksi koulutuksen aikana tehdään tutustu-
miskäynti kohteeseen, jossa kiveä on käytetty mo-
nipuolisesti ympäristörakentamisessa.

KIVENKÄYTTÖ PIHARAKENTAMISESSA

Teoriaa ja käytännön harjoituksia yhteensä 12 tun-
tia

Sisältö:

- Kivirakentamisen perusteet
- Kiviasennuksen pohjatyöt
- Tasokiviasennuksen ladontamallit
- Kiviasennusharjoituksia hallissa

Tavoite:

- Osallistuja osaa kiviasentamisen pääpiirteit-
tävät perusteet pienpiharakentamisessa
- Osallistuja ymmärtää, että kivipäällystemate-
riaalit edellyttävät erilaisia maapohjatöitä en-
nen pinnoitemateriaalin asennustyötä

Käytettävät työvälineet:

- Lapio, kottikärry, maantiivistäjä, vesivaaka ja
linjalanka
- Kulmahiomakone varustettuna luonnonkiven
sahaamiseen tarkoitettulla timanttilaikalla

PIHARAKENTAMISEN KIVITYÖT

Teoriaa ja käytännön harjoituksia yhteensä 12 tun-
tia

Sisältö:

- Kivirakentamisen perusteet sekä pohjatyöt pi-
harakentamisessa
- Kivimateriaalin hankinta
- Kiviasennusharjoituksia hallissa

Tavoite:

- Osallistuja hallitsee kivasennuksen perusteet
- Osallistuja pystyy työstämään luonnonkiveä käsityövälineillä sopivaan muotoon asennusolosuhteissa

Käytettävät työvälineet:

- Lapio, kottikärry, maantiivistäjä, vesivaaka, linjalanka
- Kulmahiomakone varustettuna luonnonkiven sahaamiseen tarkoitetuilla timanttilaikalla
- Kiventyöstöpiikki, piirtotaltta ja pieni kivileka

KIVESTÄ RAKENNETTAVAT AIDAT JA TUKIMUURIT

Teoriaa ja käytännön harjoituksia yhteensä 12 tuntia

Sisältö:

- Kivaitojen ja pengerrystukimuurien rakentamisen perusteet
- Aita- ja muurirakentamisen pohjatyöt
- Kivimateriaalin työkohtainen työstö asennuskohteessa
- Kiviaidan asennusharjoituksia hallissa

Tavoite:

- Osallistuja tietää yleisimmät muurityypit
- Osallistuja ymmärtää muurirakenteen maanalaisten rakenteiden merkityksen
- Osallistuja osaa rakentaa kylmämuuritekniikalla lohkarekivimuurirakennetta
- Osallistuja osaa työstää kivimateriaalia käsityömenetelmin tarkoituksenmukaiseen asennusmuotoon

Käytettävät työvälineet:

- Puutavaraa linjapukkien valmistamiseen
- Saha, nauloja, vasara
- Kulmahiomakone varustettuna luonnonkivien sahaamiseen tarkoitetulla timanttilaikalla
- Vesivaaka
- Kiventyöstöön kivipiikki, piirtotaltta ja pieni kivileka

KIVENTYÖSTÖ JA KIVIMUOTOILU PIHA-RAKENTAMISESSA

Teoriaa ja käytännön harjoituksia yhteensä 12 tuntia

Sisältö:

- Kivimateriaalin muotoontyöstön perusteet
- Työstössä käytettävät käsityövälineet
- Vesijähdytteiset sahat
- Työvälineiden hyödyntäminen kivimateriaalin muotoontyöstössä
- Kivimuotoiluharjoituksia kivityöhallissa

Tavoite:

- Osallistuja osaa työstää ja muotoilla kivimateriaalia
- kiilaamalla halkaisukiiloilla
- sahaamalla kulmahiomakoneella
- hakkaamalla ja lohkamalla kivipiikillä, kanttiraudalla sekä piirtotaltalla
- Osallistuja osaa lukea kiven pinnasta mahdollisen lohkeamissuunnan ja käyttää sitä hyödykseen kivimateriaalin muotoon työstämisessä
- Osallistajat suunnittelevat sekä valmistavat pienimuotoisen kivituohteen

Käytettävät työvälineet:

- Vesijähdytteinen kivisaha
- Kulmahiomakone timanttilaikalla
- PHP-vasara (Pörrä)
- Kivitaltat ja pieni kivileka

KIVIMATERIAALI YMPÄRISTÖ-RAKENTAMISESSA

Teoriaa ja vierailukäynti yhteensä 6 tuntia

Sisältö:

- Luonnonkivien käyttömahdollisuudet ympäristörakentamisessa
- Kivilouhinnan sivukivien hyödyntäminen ympäristörakentamisessa

Tavoite:

- Kurssiin osallistuva tunnistaa ja tietää erilaisten kivituohteiden käyttötarkoituksen
- Tutustuminen esimerkiksi Lahden Sibeliustalon ympäristön kivrakentamiseen tai johonkin toiseen kivrakentamisen kohteeseen, missä kiveä on käytetty monipuolisesti ympäristörakentamiseen

Käytettävät työvälineet:

- Jaettavaa esitemateriaalia eri kivituohtajilta
- Internet-yhteys ja videotytkki kivituohteita valmistavien yritysten nettisivujen ja referenssikohteiden katsomiseen

10.3 MAISEMA- JA LUONNON- KIVIRAKENTAMINEN OPINTO- MATERIAALEJA (1.11.2012)

- Kiviteknikka 2 – Ympäristö- ja rakennuski-
vien asentaminen. *Leivo R.* 2010, 70 s. [http://
verkkokauppa.oph.fi/9789521334863](http://verkkokauppa.oph.fi/9789521334863)
- Kiviteknikka 1 – Kivituotteiden valmistus ja
materiaalioppi. *Tuomainen I., Nurmesniemi
M., Mertala M., Saarelainen V. & Taipale K.*
2007, 169 s.
- Luonnonkivikäsikirja, suunnitteluohjeisto.
Kiviteollisuusliitto ry julkaisuja, 200 s. [http://
finstone.com/kiviteollisuusliitto/julkaisut.php](http://finstone.com/kiviteollisuusliitto/julkaisut.php)
- Luonnonkivikäsikirja, luonnonkivitiedosto.
Kiviteollisuusliitto ry julkaisuja, loppuunmyy-
ty [http://finstone.com/kiviteollisuusliitto/jul-
kaisut.php](http://finstone.com/kiviteollisuusliitto/jul-
kaisut.php)
- Kiviasentajan käsikirja. Lemminkäinen Ra-
kennustuotteet Oy, 60 s. [http://www.lemmin-
kainenbetoni.fi/WebRoot/10002540/page.
aspx?id=10013449](http://www.lemmin-
kainenbetoni.fi/WebRoot/10002540/page.
aspx?id=10013449)
- Kivi puutarhassa. *Heimonen K.* 2009, 285 s.
- Kotipihan kivet ja kiveykset. *Skaarer N.* 2006,
96 s.
- Pihakiviopas. *Turunen J. & Närhi S.* 2013, 48 s.
- Puutarhan käytävät ja tukimuurit. *Andersson
I.* 2008, 88 s.
- Koulutuskeskus Salpauksen kivi ammattitut-
kinnon koulutusmateriaalit. *Leivo R.*, monis-
teita

